



CONSIDERAÇÕES SOBRE TELEMÁTICA, SATÉLITE DOMÉSTICO E CABODIFUSÃO

José Maria Nogueira Ramos

INTRODUÇÃO

O autor aborda neste artigo, aspectos de três importantes assuntos da atualidade brasileira e mundial. Inicialmente a telemática em cujo domínio pulsa uma intensa competição tecnológica, econômica e mesmo hegemônica. Sociedades de informática de prestígio mundial criam verdadeiras indústrias da informação que têm como nervo os sistemas de telecomunicações. Seu campo de operação é universal. Os países pouco industrializados encontram dificuldades em organizar a dupla proteção de sua identidade cultural e de suas indústrias de informação ainda embrionárias e às vezes mesmo inexistentes. Açam-se sem defesa diante do fluxo de dados através de suas fronteiras. Motivo de preocupação, porque, no futuro, quem dominar as redes telemáticas, deterá os meios de transmissão do saber e o poder de controlar a evolução da sociedade.

Após a telemática são feitas considerações sobre a próxima implantação do satélite doméstico no Brasil. Reconhece o autor que foi acertada a decisão governamental de adiar até a presente década de 80 a adoção desse sistema de telecomunicações em nosso país. Apresenta comparações com países de dimensões aproximadas do nosso e que já utilizam ou estão em vias de instalar esse novo sistema.

Os mais recentes dados sobre a situação atual da cabodifusão nos Estados Unidos e Canadá são apresentados.

Também são aqui abordadas sugestões e previsões sobre a futura cabodifusão no Brasil.

Impende salientar o papel que irá desempenhar nestes três importantes setores a Empresa Brasileira de Telecomunicações (EMBRATEL).

No âmbito da telemática, a EMBRATEL terá a seu cargo a implantação de redes de comunicação de dados em nível nacional e estadual.

A EMBRATEL que já é responsável pela transmissão via INTELSAT originária ou destinada ao Brasil, terá também a importante incumbência de administrar e operar o sistema brasileiro por satélite doméstico. E nesse contexto lhe caberá a difícil tarefa de enfrentar hipotéticas tentativas de privatizar as telecomunicações espaciais no Brasil.

Por último, no domínio da futura cabodifusão no Brasil a EMBRATEL juntamente com as empresas telefônicas estaduais (empresas-polo) deverão ter decisiva participação quando da implantação dessa nova tecnologia, em nosso país.

TELEMÁTICA

A telemática procede da osmose entre as telecomunicações e a informática. Ambos os setores permaneceram separados até o início da década de 70. Surgiram então os microprocessadores. São unidades de tratamento informático de pequeno tamanho que acrescidos de memória, conexões e periféricos transformam-se em microcomputadores.

Fez-se possível o rebaixamento da relação desempenho — preço que tornou rentável a conexão desses diversos elementos que utilizam a informação como matéria prima. A informação já é em nossos dias tão necessária quanto a energia. Esta elevação de seus custos acelerou a irrupção da telemática. As telecomunicações por seu menor consumo de energia podem e devem substituir os deslocamentos físicos. Por suas implicações econômicas, sociais, culturais e políticas, a telemática constitui-se num setor de grande relevância. É um perigo encará-la só de maneira tecnocrática. Por exemplo, sabe-se que dentro em pouco, o Japão inaugurará fábricas de automóveis

onde poderá não haver 1 (um) só operário. Que implicações resultariam no Brasil esse tipo de fábrica?

Denuncia-se nos países industrializados as ameaças da telemática no que concerne à privacidade com a interconexão de fichários que tornariam a sociedade transparente (vide artigo Considerações sobre a informática. A Defesa Nacional nº 672, 2º trimestre 1977). Deve a telemática evitar uma tripla alienação: na indústria, na gestão das redes e no acesso aos bancos de dados.

Assiste-se hoje à compra de bancos de dados por países estrangeiros, mesmo na Europa, o que revela a tentativa de hegemonia. A consulta ou assinatura de bancos de dados estrangeiros, mesmo gratuita, sistematicamente aplicada, contém o risco de alienação cultural. O que é evidente pelo recurso a estranhos na constituição de nossa matéria coletiva.

Inúmeros serviços modernos surgirão baseados na telemática. A adoção desses serviços deve passar por um amplo debate no âmbito de várias camadas da sociedade e sobretudo no Congresso Nacional. Para associar e acostumar o usuário à inovação há que discutir as novas técnicas não só à luz das ciências físicas, mas também consultando as ciências humanas e à experimentação psico-sociológica.

A finalidade do progresso é o bem-estar geral da população.

Prestel, Telidon, Videotex

O televisor caseiro já detém lugar de honra no ambiente doméstico de renda média. Nos anos vindouros a ele virão se unir o vídeo-cassete, o vídeo-disco, o computador individual, sem falar nos jogos eletrônicos já em uso. Outra utilização é o aparecimento de textos na tela

do televisor, captados pela antena ou pelo fio do telefone através de sistemas com nomes diversos como PRESTEL, na Grã-Bretanha, TELIDON no Canadá ou VIDEOTEX na França. Esses sistemas requerem um televisor ao qual se adapta um conversor. Com uma chamada telefônica o assinante liga-se a um computador e pelo teclado de números escolhe o tipo de informação que deseja.

Conforme o sistema acham-se à disposição: bancos de dados, boletins meteorológicos, cotação da bolsa de valores, situação do tráfego nas estradas, informações financeiras, notícias nacionais e internacionais, turismo, diversões, etc.

O televisor especial custa em torno de 2 mil dólares juntamente com o conversor. Paga-se ainda uma assinatura anual, além das informações faturadas por minuto no computador.

O editor do jornal eletrônico existente na Inglaterra paga 20 mil dólares anualmente ao Estado.

A implantação das listas telefônicas projetadas por página no televisor, está sendo estudada na França. Lá, chegaram à conclusão que 20 milhões de exemplares de catálogos telefônicos significam 30 mil toneladas de papel importado que deve ser impresso e distribuído. Demais, a quantidade de papel é proporcional ao quadrado de assinantes.

Os custos orçam em 200 milhões de dólares em 1981.

O emprego criterioso da telemática, neste caso, permite economizar matéria-prima importada, diminuir os custos e melhorar o serviço prestado.

No Brasil, pelo baixo poder aquisitivo da maioria da população provavelmente apenas as grandes empresas podem interessar-se, no momento, pelo VIDEOTEX.

Centrais C.P.A.

Ao abordar o assunto "comutação telefônica" deve-se destacar o problema da política de adoção de equipamentos com Controle por Programa Armazenado (CPA) na Rede Nacional.

Foi considerada das mais acertadas a decisão ministerial de suspender o início de fabricação no Brasil de centrais telefônicas CPA com a técnica de comutação espacial, por ser esta transitória e sua aceitação ter vida efêmera, dando lugar às centrais CPA com a técnica de comutação digital.

Nesse particular, deve-se destacar a iniciativa do Governo implantando, há poucos anos, o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CPqD) da TELEBRÁS, onde se desenvolvem em todos os setores das telecomunicações os mais modernos equipamentos de técnica digital, incluindo uma família de centrais telefônicas do tipo CPA com comutação digital, cujas primeiras realizações serão um "concentrador", uma "central rural" e uma "central local de pequeno porte" (Trópico 1.200).

Corre-se, entretanto, sério risco quando se cogita de abrir o mercado nacional para a fabricação de centrais CPA digitais com tecnologia importada. Caso isso venha a ocorrer, tornar-se-ão indispensáveis especificações rígidas produzidas pelo CPqD — TELEBRÁS, EMBRATEL e Empresas-Polo do Sistema TELEBRÁS, a serem cumpridas pelos novos equipamentos.

Aos especialistas parece recomendável que se padronize o equipamento CPA digital de controle descentralizado, já que os equipamentos de controle centralizado, assim como as centrais CPA especiais, deverão cair rapidamente em desuso, principalmente nos países desenvolvidos.

Espera-se que pressões de fabricantes não venham tornar inúteis os esforços dispendidos no sentido de se evitar a instalação precipitada de equipamentos antes de uma padronização e uma planificação criteriosas para se preservar a qualidade do serviço, dentro de uma rigorosa contenção de despesas operacionais (despesas para as quais contribui a diversificação de equipamentos).

Finalmente, uma boa política para o setor deve considerar a necessidade de proteção do produto genuinamente nacional dentro do mercado, garantindo, inicialmente, uma faixa do mesmo para esse produto.

SATÉLITE DOMÉSTICO

A implantação de sistema de telecomunicações por satélite doméstico, em países de dimensões continentais como Brasil, Canadá, Estados Unidos, Austrália e Índia era previsível desde o lançamento do primeiro satélite geoestacionário (órbita a 36 mil quilômetros da terra) em 1967. O que se discutia desde então aqui no Brasil era a oportunidade conveniente para a adoção desse sistema em nosso país. Ninguém poderia em sã consciência deixar de reconhecer que o satélite é um avanço tecnológico. Recentemente, houve por bem o Governo retomar os entendimentos internacionais para esse fim. O sistema por satélite será operacional dentro de poucos anos. Ao país, foi benéfica essa demora na aceitação do satélite. Canadá e Estados Unidos estudaram durante quase 10 anos essa decisão. Enquanto o custo do sistema completo com lançamento do foguete, satélite e estações terrenas, cai progressivamente, a nossa incipiente indústria eletrônica poderá ter maior participação na implementação do sistema. Para o seu

satélite doméstico ANIK, o Canadá exigiu dos fabricantes 20% de componentes nacionais. Se ainda hoje, talvez, não podemos fazer tal exigência, de outro lado as estações terrenas de pequeno porte já poderão ser aqui fabricadas. A pressão para implantação do satélite surgiu em 1966, recrudescendo em princípios dos anos 70 e arrefeceu em 1976. Teria sido um erro lastimável implantar o nosso Sistema Básico Nacional de Telecomunicações tomando por base (ou por cima!) o satélite. A EMBRATEL mal iniciava a construção dos troncos de microondas em 1967. Inaugurou o primeiro tronco Curitiba—Porto Alegre em março de 1969. Canadá e Estados Unidos somente adotaram tal sistema respectivamente em 1973 e 1975. Sistema que nesses países é um complemento da imensa rede terrestre de telecomunicações de que ambos dispõem. O articulista durante os anos de 1970 a 73 como engenheiro de projetos da União Internacional de Telecomunicações (Genebra — Suíça) acompanhou bem de perto as pressões internacionais pelo satélite doméstico nos países menos desenvolvidos. Como chefe da delegação da União Internacional de Telecomunicações à Conferência Interamericana de Telecomunicações em Bogotá (Colômbia), em agosto de 1970, presenciou a desenvoltura com que os observadores de países industrializados queriam impor a solução — satélite a países sem nenhuma infraestrutura de telecomunicações. E por discordar de uma provável implantação desse sistema no Brasil naquela época escreveu e publicou pequeno folheto de 15 páginas, em fevereiro de 1973. Tinha por título "Aspectos atuais das telecomunicações no exterior e reflexos no Brasil".

Em conseqüência, a seguir, voluntariamente pediu demissão do cargo de en-

genheiro da EMBRATEL. Nesse documento sugeria-se a adoção do satélite doméstico na década de 80.

A demora na decisão beneficiou também a concorrência internacional que agora poderá ser mais ampla, atingindo equipamentos de várias origens estrangeiras e não uma só. E isso no que tange também ao veículo lançador pois esperase para 1983 que o foguete europeu ARIANE seja operacional.

As condições atuais diferem daquelas de 10 anos atrás quando o possuidor único do foguete (pouco mais de 1 tonelada de carga útil em órbita a 36 mil quilômetros da terra sobre o equador) poderia impor as cláusulas do contrato.

A Austrália (7.929.000 km²) discutiu durante mais de 10 anos seu satélite doméstico. Foram debates acalorados no parlamento, ministérios, sindicatos e universidades. Somente em outubro de 79 o Governo anunciou que projetava instalar sistema por satélite em 1984. A indústria de telecomunicações australiana é bem superior à nossa. As estimativas de custo do sistema australiano variavam em fins de 1979 entre 300 a 500 milhões de dólares.

O Partido Trabalhista australiano, contrário ao satélite doméstico, achava que seria melhor esperar mais alguns anos pela radiodifusão direta por satélite. Isto é, pela transmissão direta do satélite para o televisor do usuário sem precisar de estação terrena. É que em meados desta década o satélite atingirá o televisor comum com antena parabólica de 90 cm de diâmetro.

Entre os países subdesenvolvidos a Indonésia foi o primeiro a instalar satélite doméstico, em 1976. Não possui um sistema de microondas como o Brasil. O

país é um conjunto de 13.677 ilhas que se estendem sobre 4.800 quilômetros de Leste a Oeste e 2.000 quilômetros de Norte a Sul. Está explicado.

Em telecomunicações os sistemas não se excluem mas se complementam. Linhas telefônicas, cabo submarino, rádio, microondas e satélite surgiram um após o outro. O satélite sendo o mais moderno não passou ainda pelo batismo de fogo como os demais. Não se sabe ainda como se comportará, no futuro, diante de possíveis escaramuças espaciais entre os beligerantes. Na hipótese de destruição dos satélites como ficarão as telecomunicações dos países que não possuem sistema terrestre?

É o caso de Canadá e Estados Unidos. No caso americano mal se explica a demora. Detentor de toda a sofisticada tecnologia do foguete, satélite e estações terrenas, tardou a usá-la estudando-lhe minuciosamente todas as conseqüências.

O cabo submarino Beirut (Líbano)—Alexandria (Egito) tem sido vítima da beligerância naquela região. A predência aconselhou os países mais desenvolvidos a instalarem tal sistema depois de mais de 10 anos de estudo.

Os europeus esperaram seu próprio foguete. Agora que o ARIANE é uma realidade virá um sistema europeu ocidental por satélite de telecomunicações. Com esse foguete desfaz-se o monopólio norte-americano de fornecimento de veículo lançador no âmbito do INTEL-SAT. Com um pouco de visão pode-se prever, no futuro, a existência de sistemas intercontinentais como Europa—América Latina, Europa—África, Europa—países árabes. Estes já encontraram um satélite geoestacionário para o mundo árabe a ser lançado proximamente. A depender da política do INTEL-SAT es-

ses sistemas poderão talvez, quebrar a aparente harmonia ali existente.

Na luta comercial pelas telecomunicações espaciais o grande argumento é o veículo lançador capaz de por em órbita geoestacionária uma carga de pouco mais de 1 tonelada. Até agora somente americanos e soviéticos dispunham desse foguete. Razão por que o veículo europeu entrando nessa concorrência representa um grande trunfo para os europeus ocidentais. Para o Brasil, é importante ir tentando adquirir essa tecnologia. Nesse sentido, o projeto chamado Missão Espacial Completa a cargo do INPE e do IAE tem grande relevância porque através dele o país irá dispor, no futuro, de foguete e satélite fabricados dentro de nossas fronteiras. Pode-se arriscar uma estimativa. Verifica-se que os Estados Unidos estão 15 anos à frente dos europeus no que concerne ao veículo lançador. Possivelmente o Brasil precisará ainda de 15 a 20 anos para fabricar um foguete tipo ARIANE. Realmente, não se pode acreditar que a implantação do satélite deva demorar tanto.

Atualmente a existência nos Estados Unidos de satélites de telecomunicações pertencentes a grandes empresas particulares, suscita no Brasil a idéia de uma possível privatização das telecomunicações espaciais, presentemente a cargo da EMBRATEL. Se essa hipótese se configurar, será uma grave questão a ser resolvida nos anos vindouros.

Satélite Doméstico e Telecomunicação Rural

Telecomunicação rural deveria constituir o objetivo principal dos programas de expansão das telecomunicações no Brasil. Revela o grau de progresso de um povo, por motivo mesmo das dificulda-

des a ela inerentes. Somente os países mais avançados a possuem e são eles do nível da Espanha para cima. Esse é o calcanhar de Aquiles das comunicações no Brasil. A penetração no interior bravo. Foi a bandeira levantada por Rondon no princípio do século.

Continuada pelo esforço do antigo Departamento de Correios e Telégrafos. E mais recentemente pela EMBRATEL na interiorização dos troncos de micro-ondas. Em 1968 o articulista apresentou na 3ª Conferência Interamericana de Telecomunicações a estatística dos municípios brasileiros sem 1 (um) só telefone. Eram 62% de quase 4 mil municípios existentes. Desde então a situação melhorou sensivelmente, baixando para 20%. O satélite doméstico incentivará, sem dúvida, a penetração em pontos de mais difícil acesso, sobretudo na Amazônia, mas será para o Brasil, inicialmente um sistema de comunicação caro, considerando a curta vida do satélite de 7 a 10 anos. É deficitário, no mínimo nos primeiros 10 anos, devido sobretudo às regiões economicamente fracas que irá servir.

As populações interioranas a serem beneficiadas com a telefonia e a televisão trazidas pelo satélite têm, infelizmente, outras necessidades de maior prioridade ainda não atendidas. O entusiasmo pelas telecomunicações não deve impedir que sua expansão seja precedida da questão: A que preço?

Dentro de poucos anos, porém, o satélite doméstico estará implantado no Brasil. É ponto pacífico. Pela Conferência Mundial Administrativa de Rádio, em 1977 em Genebra — Suíça, foram destinadas 4 posições ao Brasil, na órbita geoestacionária entre longitudes 0º e 90º Oeste. Outras posições foram alocadas a países que ainda não possuem

satélite. A conferência não deu prazo a nenhum país para lançar o satélite, sob pena de perder a posição na órbita. Assim sendo não há porque supor que o Brasil perderá esta posição se não lançar imediatamente o satélite. Pode-se fazer tábua rasa das conferências internacionais?

Existe, no entanto, um justo receio de que os investimentos que o satélite exige venham a fazer falta às empresas de telecomunicações em seu avanço rural por microondas, rádio e linhas telefônicas.

Não seria este talvez o caso do atraso do tronco de microondas em visibilidade direta Porto Velho—Manaus, ainda não implantado apesar da rodovia inaugurada há vários anos? E que se implantado teria dispensado algumas estações terrenas transportáveis deficitárias.

Transmissão Direta por Satélite de Radiodifusão

Preparam-se os países mais industrializados para lançar satélite de radiodifusão de transmissão direta nos próximos anos. Há previsão de um mercado potencial mundial de 4 bilhões de dólares para os próximos 10 anos. Essa fatia seria acirradamente disputada por esses países visando comercializar satélite direto para os subdesenvolvidos. França e Alemanha em projeto comum lançarão o satélite direto já em 1983 e a Grã-Bretanha e Estados Unidos em 1984.

A antena terrestre terá um diâmetro de 90 cm a um custo provável de 300 ou 400 dólares (antena + conversor). O Canadá já possui satélite experimental de transmissão direta para regiões remotas. O satélite definitivo surgirá brevemente, para regiões rurais longínquas. Estima-se que o receptor (pequena estação terrestre) custará menos de 1 mil dólares.

Pelos idos de 1970 uma só estação terrena não custava menos de 100 mil dólares. Pensava-se então instalar no Brasil 1 ou 2 milhares dessas estações. Verifica-se hoje o acerto da decisão governamental adiando para a atual década de 80 a vinda do satélite.

Essa demora trouxe enorme economia de custos e propiciou estudos mais acurados das telecomunicações espaciais no Brasil.

CABODIFUSÃO

Este capítulo é um adendo aos artigos anteriores publicados nesta mesma Revista sob os títulos "Generalidades sobre a Radiodifusão no Exterior" nº 653, jan-fev 1974; "Aspectos da Radiodifusão" nº 662 jul-ago 1975; "Cabodifusão e Educação: Perspectivas no Mundo e no Brasil" nº 668 jul-ago 1976 e "Importância Social da Cabodifusão" nº 687 jan-fev 1980. Continuam válidas as sugestões aí apresentadas para quando se instalar a cabodifusão no Brasil.

Atual Situação nos Estados Unidos

O número de assinantes de cabodifusão atinge hoje a 20 milhões. Significa isso 20% dos lares com televisor. Espera-se que, chegue a 50% até 1990. Lá, ela é considerada como um polvo com cabeça de televisor e imensos tentáculos. Crescimento maior está tendo a tevê paga pelo cabo (pay-cable) que de 3 milhões de assinantes em 1978 conta agora com 9 milhões. A "pay-cable" é a televisão que vem pelo cabo coaxial com programas especiais e pela qual se pagam 2 mensalidades, uma anualmente de 10 dólares pela cabodifusão normal mais outros 10 pela programação especial. Filmes especiais são contabilizados à parte. Os sistemas de cabodifusão foram

autorizados a instalar pequenas estações terrenas (10 mil dólares) para sintonizar o satélite. Os gastos para instalação da cabodifusão numa cidade como Dallas (Texas), com possibilidade de 400 mil ligações na área de concessão orçam em 100 milhões de dólares. Em Anchorage (Alaska) com 200 mil ligações prováveis, a previsão é de 20 milhões. A obtenção da concessão (franchise) é principalmente da alçada do governo municipal ou estadual. Antes, porém, a Comissão Federal de Comunicações (FCC) deve emitir o certificado de consentimento (compliance) ao requerimento inicial.

Há casos interessantes como o da pequena cidade de Newton (Massachusetts) que exigiu, no contrato do concorrente vitorioso que este concedesse à prefeitura um empréstimo de 1 milhão de dólares sem juros, para o novo sistema de águas da cidade.

A concessão de sistemas de cabodifusão atualmente nos Estados Unidos desencadeia continuamente inúmeros processos judiciais. A cabodifusão vem adquirindo ali, fama de negócio escandaloso. A maioria das concessões são impugnadas perante os tribunais. Dependem do governo dos municípios que por vezes têm menos recursos financeiros que as empresas que postulam a concessão. Estas cercam-se de brilhantes consultores que impugnam a concorrência ao perdê-la. Como uma concessão de cabodifusão envolve dezenas de canais de televisão, pode-se imaginar o poder conferido ao candidato vencedor. Ainda mais no Brasil onde é permitido na mesma cidade o mesmo concessionário possuir jornal, rádio e televisão. Nos Estados Unidos a lei anti-truste impede esse acúmulo da propriedade de meios de comunicação numa mesma cidade. No Brasil não se pode acreditar que a luta pela ca-

bodifusão venha a ser diferente do que é hoje nos Estados Unidos. Há, no entanto, uma diferença. É que se pode utilizar a experiência vivida por países como Canadá e Estados Unidos e procurar uma regulamentação que evite, se possível, os inconvenientes que neles se observam. E evidentemente um assunto da importância da cabodifusão deveria passar por intensos debates no Congresso Nacional.

Mas nem todas as cidades americanas possuem sistema moderno de cabodifusão. A cidade de Boston só agora em 1981 está abrindo concorrência para esse fim. Quer um sistema de 80 (oitenta) canais dos quais 20 (vinte) deverão ser bilaterais para uso das finanças, seguros e instituições médicas.

Também Nova Iorque só agora começa a estender o cabo fora de Manhattan. Poucos concorrentes querem a concessão do Bronx, bairro menos favorecido. As empresas editoras de jornais não podem ser proprietárias de companhia de cabodifusão, na área de sua maior circulação.

A cabodifusão norte-americana está se transformando em negócio de altíssimas finanças. Há fusões de empresas em que uma das partes desembolsa quase 1 bilhão de dólares. Imagine-se a força de atuação quando começarem a participar técnica e financeiramente em países estrangeiros. Bancos e companhias de cartões de crédito estão investindo em cabodifusão porque vêem nela o caminho do banco eletrônico. É o que se passa com o sistema QUBE em Columbus (Ohio) com 30 canais, dos quais 10 bilaterais. Está conetado a um banco. Mas ainda é o único sistema bilateral nos Estados Unidos.

Situação no Canadá

Existem 430 sistemas de cabodifusão que atingem a 50% dos lares canadenses. Desde 1975 o Conselho de Radiodifusão Canadense (CRTC) vinha impedindo a "pay-cable". Receava que os cabodifusores fossem se aprovisionar no mercado americano. Mesmo sem autorização alguns chegaram a instalar estação terrena (\$ 10 mil) para captar o satélite americano. Impossibilitado de controlar a proliferação dessas antenas o CRTC autorizou a "pay-cable" em abril de 1981, sob condição de que os programas sejam canadenses. Nas províncias de língua inglesa os programas americanos atingem às vezes 70% da programação total. Os próprios canadenses afirmam que correm o perigo de perder a própria identidade.

A Embratel e a Futura Cabodifusão no Brasil

Ao contrário da televisão hertziana (aérea) na década de 50, a cabodifusão quando iniciar sua implantação no Brasil encontrará razoável infra-estrutura no domínio das comunicações. Razão por que o desenvolvimento de tão poderoso instrumento poderá se processar ordenadamente. Seria recomendável um amplo debate sobre a regulamentação da cabodifusão, mormente no Congresso Nacional. A vinda da cabodifusão deveria ser anunciada antecipadamente à indústria eletrônica nacional para que esta se prepare para enfrentar a concorrência estrangeira no fornecimento dos equipamentos.

A cabodifusão utilizará as vias públicas cedidas pela municipalidade e os ductos das empresas telefônicas locais onde houve substancial dispêndio público.

A interligação a nível nacional dos sistemas de cabodifusão que vierem a se instalar, obviamente será feita pela EMBRATEL por seus troncos de microondas e futuramente, talvez, se for o caso, via satélite.

Razão mais do que suficiente para que a EMBRATEL e as empresas telefônicas estaduais (empresas-polo) tenham participação nos futuros sistemas de cabodifusão.

Acresce dizer que pelo cabo coaxial ou cabo de fibra ótica passarão também no futuro o serviço de telecomunicação de dados já a cargo da EMBRATEL. Convém lembrar que a exemplo de países como Canadá e Estados Unidos, também no Brasil o início de uma inovação tecnológica como a cabodifusão desencadeará verdadeira corrida de firmas (sobretudo estrangeiras no nosso caso) oferecendo participação técnica e financeira. Daí a importância de que desde cedo a EMBRATEL participe dos estudos e regulamentação dessa nova tecnologia. Mesmo porque no setor de telecomunicações não há empresa que possua os formidáveis recursos humanos e financeiros que a EMBRATEL apresenta.

CONCLUSÃO

Sumariando todo este trabalho pode-se concluir que:

- 1) A informação será no futuro mais necessária do que a energia. Esta pela elevação de seus custos acelerou o processo de eletrônica e a irrupção da telemática. Por suas implicações econômicas, sociais, culturais e políticas, a telemática supera em importância as demais indústrias.
- 2) O sistema de telecomunicações por satélite doméstico será operacional dentro dos próximos anos. Deve-se

reconhecer a justeza da decisão governamental em adiar para a presente década a implantação desse sistema.

3) A futura cabodifusão brasileira merece estudos preliminares e debates intensivos em várias camadas da socie-

dade e sobretudo no Congresso Nacional.

4) No âmbito da telemática, satélite doméstico e cabodifusão, será de capital importância a posição da Empresa Brasileira de Telecomunicações (EMBRATEL).



O Coronel R/1 José Maria Nogueira Ramos é Engenheiro de Telecomunicações. Exerceu os cargos de engenheiro de projetos da União Interamericana de Telecomunicações, agência especializada da ONU, em Genebra, Suíça, e de Assistente da Presidência da EMBRATEL (1969-70). Coursou a Escola Superior de Telecomunicações de Paris, França. Os originais do presente trabalho foram entregues para publicação em agosto de 1981.