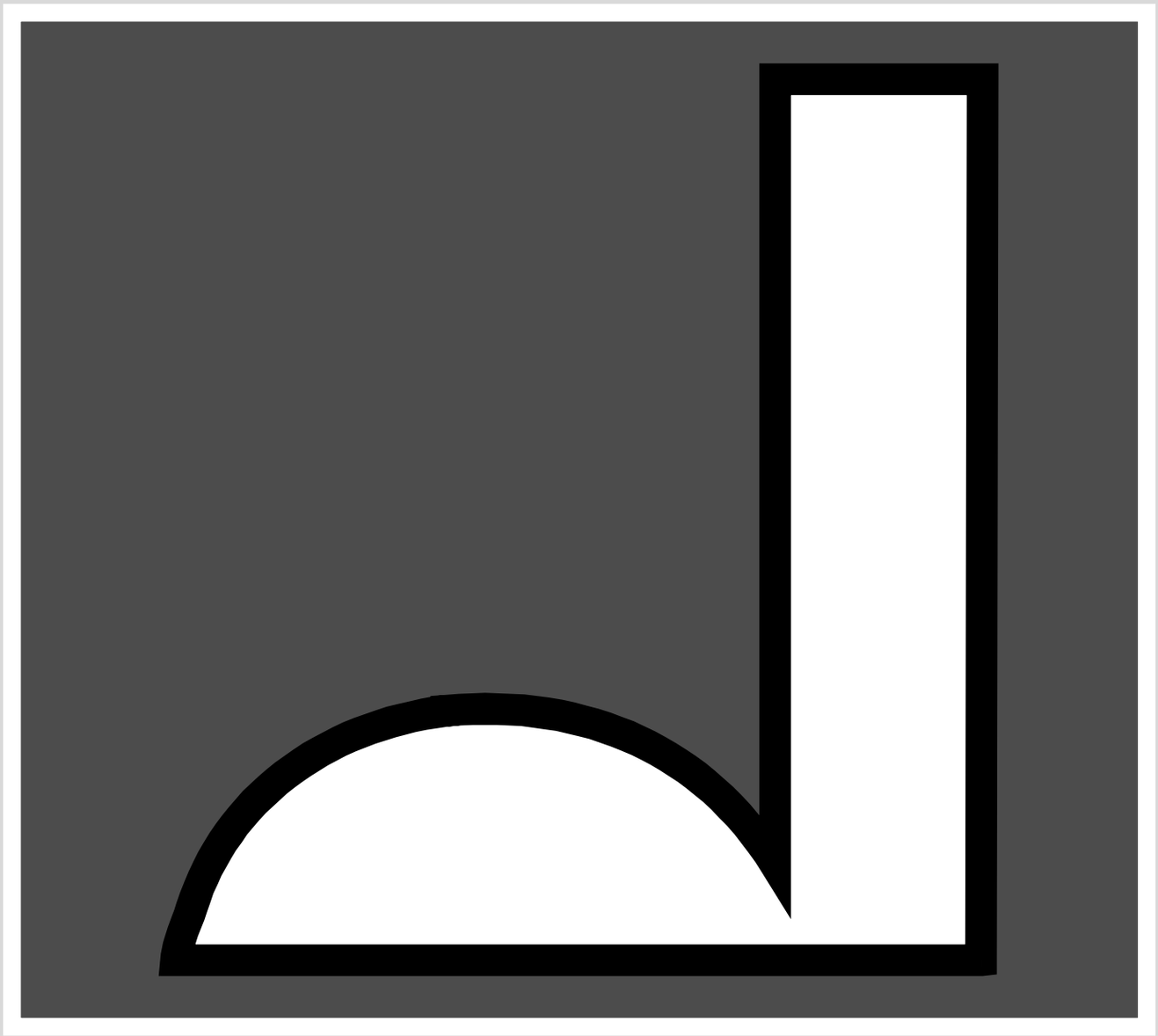
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



DIÁRIO DO SENADO FEDERAL

ANO LVII – Nº 115 – SÁBADO, 19 DE OUTUBRO DE 2002 – BRASÍLIA - DF

MESA

Presidente **[3]*Ramez Tebet – PMDB – MS*** **1º Vice-Presidente** ***Edison Lobão – PFL – MA*** **2º Vice-Presidente** ***Antonio Carlos Valadares – PSB – SE*** **1º Secretário** ***Carlos Wilson – PTB – PE*** **2º Secretário** *Antero Paes de Barros – PSDB – MT*	**3º Secretário** **[6]*Ronaldo Cunha Lima – PSDB – PB*** **4º Secretário** ***Mozarildo Cavalcanti – PFL – RR*** **Suplentes de Secretário** ***1º Alberto Silva – PMDB – PI*** ***2º Marluce Pinto – PMDB – RR*** ***3º Maria do Carmo Alves – PFL – SE*** ***4º Vago [5] – PSDB – RJ***
CORREGEDORIA PARLAMENTAR **Corregedor[1]** ***Romeu Tuma – PFL – SP*** **Corregedores Substitutos[1]** ***Vago [4]*** ***Vago*** ***Lúcio Alcântara – PSDB – CE***	**PROCURADORIA PARLAMENTAR** **Procuradores[2]** ***Juvêncio da Fonseca – PMDB – MS*** ***Gerson Camata – PMDB – ES*** ***Bernardo Cabral – PFL – AM*** ***Eduardo Siqueira Campos – PSBD – TO*** ***Jefferson Péres – Bloco Oposição – AM***

LIDERANÇAS

LIDERANÇA DO GOVERNO **Líder** ***Artur da Távola*** **Vice-Líder** ***Romero Jucá*** ***Eduardo Siqueira Campos*** ***Luiz Otávio*** **LIDERANÇA DO PMDB – 23** **Líder** *Renan Calheiros* **Vice-Líderes** *Nabor Júnior* *Gilberto Mestrinho* *Juvêncio da Fonseca* *Gilvam Borges* *Marluce Pinto* *Amir Lando* *Alberto Silva* *Vago*	**LIDERANÇA DO BLOCO PARLAMENTAR PSDB/PPB – 16** **Líder** ***Geraldo Melo*** **Vice-Líderes** *Vago* *Romero Jucá* *Vago* *Freitas Neto* *Vago* **LIDERANÇA DO PFL – 18** **Líder** ***José Agripino*** **Vice-Líderes** *Francelino Pereira* *Romeu Tuma* *Leomar Quintanilha* *Moreira Mendes* *Maria do Carmo Alves* *Bello Parga* **LIDERANÇA DO BLOCO PARLAMENTAR DE OPOSIÇÃO (PT/PPS) – 10** **Líder** ***Eduardo Suplicy*** **Vice-Líderes** *Emília Fernandes* *Tião Viana* *Roberto Freire*	**LIDERANÇA DO PDT – 5** **Líder** ***Sebastião Rocha*** ***Vice-Líder*** ***Álvaro Dias*** **LIDERANÇA DO PTB – 5** **Líder** *Carlos Patrocínio* **Vice-Líder** ***Arlindo Porto*** **LIDERANÇA DO PSB – 3** **Líder** ***Ademir Andrade*** **Vice-Líder** ***Paulo Hartung*** **LIDERANÇA DO PL – 1** **Líder** ***José Alencar***

(1) Reeleitos em 2/04/1997
(2) Designação: 27/06/2001
(3) Eleito em 20/09/2001
(4) Em virtude da eleição do Senador Ramez Tebet à Presidência do Senado Federal
(5) O Senador Nilo Teixeira Campos deixa o exercício do mandato em 25/09/2001, em virtude da reassunção do titular
(6) Filiou-se ao PSDB, em 28/09/2001

EXPEDIENTE

Agaciel da Silva Maia **Diretor-Geral do Senado Federal** Júlio Werner Pedrosa **Diretor da Secretaria Especial de Editoração e Publicações** José Farias Maranhão **Diretor da Subsecretaria Industrial**	Raimundo Carreiro Silva **Secretário-Geral da Mesa do Senado Federal** Márcia Maria Corrêa de Azevedo **Diretora da Subsecretaria de Ata** Denise Ortega de Baere **Diretora da Subsecretaria de Taquigrafia**

Impresso sob a responsabilidade da Presidência do Senado Federal. (Art. 48, nº 31, RISF) **Atualizado em 9.10.2002**

ELABORADO PELA SUBSECRETARIA DE ATA DO SENADO FEDERAL

SENADO FEDERAL

SUMÁRIO

1 – ATA DA 7ª REUNIÃO, EM 18 DE OUTUBRO DE 2002

1.1 – ABERTURA

1.2 – EXPEDIENTE DESPACHADO (Art. 155, § 2º, do Regimento Interno)

1.2.1 – Requerimento

Nº 513, de 2002, de autoria do Senador Eduardo Suplicy e outros Senadores, solicitando, nos termos regimentais, que o horário do Expediente da sessão do dia 19 de novembro próximo seja destinado a homenagear a memória do Dr. Prudente de Moraes, primeiro Presidente Civil da República, face ao transcurso do centenário de seu falecimento. À publicação..... 18460

1.3 – ENCERRAMENTO

2 – CONSELHO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Ata circunstanciada da 1ª Reunião da Comissão de Tecnologia Digital, realizada em 26 de setembro de 2002..... 18460

3 – COMPOSIÇÃO DO SENADO FEDERAL – 51ª LEGISLATURA

4 – COMISSÃO MISTA DE CONTROLE DAS ATIVIDADES DE INTELIGÊNCIA (CCAI)

5 – CONSELHO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

6 – CONSELHO DE ÉTICA E DECORO PARLAMENTAR

7 – CORREGEDORIA PARLAMENTAR

8 – PROCURADORIA PARLAMENTAR

9 – COMPOSIÇÃO DAS COMISSÕES PERMANENTES

10 – COMISSÃO PARLAMENTAR CONJUNTA DO MERCOSUL (REPRESENTAÇÃO BRASILEIRA)

Ata da 7ª Reunião, em 18 de outubro de 2002

4ª Sessão Legislativa Ordinária da 51ª Legislatura

Presidência do Sr. Nabor Júnior

(Inicia-se a reunião às 9 horas.)

O SR. PRESIDENTE (Nabor Júnior) – Não há número regimental para abertura da sessão, não podendo esta ser realizada.

Nos termos do § 2º do art. 155 do Regimento Interno, o expediente que se encontra sobre a mesa será despachado pela Presidência, independentemente de leitura.

É o seguinte o Expediente despachado:

REQUERIMENTO, Nº 513, DE 2002

Requeremos, nos termos regimentais, seja utilizado o horário do expediente da Sessão do Senado do dia 19 de novembro para homenagear a memória do Dr. Prudente de Moraes, primeiro Presidente Civil da República, em face do transcurso do centenário de seu falecimento.

Justificação

Mais do que uma justa homenagem a um brasileiro que encarna os valores do civismo e do republicanismo, seu exemplo de soberania popular, de cidadania, de governo das leis e de diferenciação do público para o privado são atualíssimos.

A República é um regime político ao qual estão indissociavelmente ligados os ideais de liberdade e igualdade. Celebrar o ideal republicano representa afirmar a universalidade do direito de ter direitos e, como está disposto no art. 3º de nossa Constituição, significa trabalhar pela construção de uma "sociedade livre, justa e solidária", capaz de lograr êxito na "erradicação da pobreza e da marginalização". Além disso, ao homenagearmos Prudente de Moraes estaremos relembrando um pouco de nossa memória política.

Sala das Sessões, 18 de outubro de 2002. – **Eduardo Suplicy** – **Nabor Júnior** – **Marina Silva** – **Tião Viana** – **José Eduardo Dutra** – **Geraldo Cândido** – **Emilia Fernandes**.

O SR. PRESIDENTE (Nabor Júnior) – Está encerrada a reunião.

(Levanta-se a reunião às 9 horas e 10 minutos.)

(OS 19301/02)

CONSELHO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

1ª REUNIÃO DA COMISSÃO DE TECNOLOGIA DIGITAL

(Criada na 2ª Reunião do Conselho, em 26-6-02)

DIA 26 DE SETEMBRO DE 2002, QUINTA-FEIRA, ÀS 14H, NA SALA Nº 6 DA ALA SENADOR NILO COELHO

Ata Circunstanciada da 1ª Reunião da Comissão de Tecnologia Digital, realizada em 26 de setembro de 2002, quinta-feira, às 14h, na Sala nº 6 da Ala Senador Nilo Coelho, sob a Presidência do Conselheiro Daniel Koslowsky Herz, Coordenador da Comissão, destinada à análise da "Política para Adoção de Tecnologia Digital no Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens no Brasil" do Governo Federal e de alternativas para a TV Digital no Brasil.

Estiveram presentes os Srs. Conselheiros:

Daniel Koslowsky Herz (Coordenador da Comissão)
Representante da categoria profissional
dos jornalistas

FERNANDO BITTENCOURT
Engenheiro com notório conhecimento na área de Comunicação Social

GERALDO PEREIRA DOS SANTOS
Representante das categorias profissionais
de cinema e vídeo

Participaram, como convidados:

– **MARCELO KNÖRICH ZUFFO**: Engenheiro Eletricista – Coordenador do Grupo de Computação Visual e Meios Eletrônicos Interativos do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) e Professor do Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos da Universidade de São Paulo (USP)

– **MAX HENRIQUE MACHADO COSTA**: Engenheiro Elétrico – Professor da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da UNICAMP

– **HÉLIO MARCOS MACHADO GRACIOSA**: Presidente do Centro de Pesquisa de Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD)

– **GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO**: Coordenador da Comissão Especial de Sistemas Multimídia e Hipermídia da Sociedade Brasileira de Computação e Diretor Executivo do Laboratório Nacional de Redes de Computadores (LARC)

O SR. ISRAEL FERNANDO DE CARVALHO BAYMA, Diretor do Comitê de Incentivo à Produção do Software GNU e Alternativo – Núcleo de Estudos sobre Mídia e Política, também convidado, não compareceu à reunião, por motivos justificados.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Declaro aberta a 1ª Reunião da Comissão de Tecnologia Digital, criada pelo Conselho de Comunicação Social em sua 2ª Reunião, realizada em 26 de junho último.

A presente reunião destina-se à discussão a respeito da "Política para Adoção de Tecnologia Digital no Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens no Brasil" do Governo Federal, recentemente publicada no Diário Oficial da União de 12 do corrente, em anexo à Exposição de Motivos nº 1247, de 6 de setembro, do Ministro de Estado das Comunicações, Dr. Juarez Quadros do Nascimento; bem como ao estudo de alternativas para a TV Digital no Brasil.

Convidamos para participar desta discussão os seguintes especialistas da área de tecnologia digital: **Marcelo Knörich Zuffo**, Engenheiro Eletricista, Coordenador do Grupo de Computação Visual e Meios Eletrônicos Interativos do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) e Professor do Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos da Universidade de São Paulo; **Max Henrique Machado Costa**, Engenheiro Elétrico, Professor da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp; **Hélio Marcos Machado Graciosa**, Presidente do Centro de Pesquisa de Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), e o Doutor em Informática **Guido Lemos de Souza Filho**, Coordenador da Comissão Especial de Sistemas Multimídia e Hipermídia da Sociedade Brasileira de Computação e Diretor Executivo do Laboratório Nacional de Redes de Computadores. Também fizemos o convite ao Engenheiro **Israel Fernando de Carvalho Bayma**, Diretor do Comitê de Incentivo à Produção do Software GNU e Alternativo – Núcleo de Estudos sobre Mídia e Política. Infelizmente, o Engenheiro Israel não pôde estar presente, em virtude de problemas de saúde, conforme nos informou ontem, por meio eletrônico.

Informo, ainda, que a Secretaria do Conselho transmitiu, por meio eletrônico, aos demais membros integrantes do Conselho de Comunicação Social, relatório da reunião que a Comissão de Tecnologia Digital realizou no último dia 12 de setembro, na sede da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações – SET, no Rio de Janeiro, e que ficará fazendo parte integrante da Ata desta reunião.

Resumidamente, destacamos aqui as deliberações tomadas naquela reunião, que são as seguintes:

1) definição de procedimentos básicos para a realização de audiências públicas pela Comissão;

2) realização, num primeiro momento, de duas audiências públicas: esta que estamos realizando hoje e uma segunda, no próximo dia 10 de outubro, com os Srs. Ministro de Estado das Comunicações, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Fazenda, bem como o Presidente da Anatel, ou seus representantes, com vista a discutirmos as iniciativas do Governo Federal para a implementação da tecnologia digital no Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens no Brasil;

3) realização de reunião, também no dia 10 de outubro, com representantes de universidades e entidades acadêmicas dos setores de engenharia e de comunicação social que se disponham a auxiliar o Conselho e a indicar especialistas ou pesquisadores nessas áreas;

4) realização de outras audiências públicas, a serem definidas, para as quais serão convidados representantes das plataformas tecnológicas, da indústria de equipamentos e de bens de consumo e dos diversos segmentos empresariais e profissionais da comunicação social que serão afetados pela digitalização da mídia eletrônica;

5) elaboração de proposta, a ser apresentada no dia 14 de outubro, na próxima reunião do Conselho, de posicionamento sobre a "Política para Adoção de Tecnologia Digital no Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens no Brasil", baixada pelo Governo Federal no último dia 12.

Feitas essas considerações, convido para fazerem parte da Mesa os Engenheiros Marcelo Knörich Zuffo, Max Henrique Machado Costa e Hélio Marcos Machado Graciosa, e o Doutor em Informática Guido Lemos de Souza Filho.

A sistemática proposta pela Comissão de Tecnologia Digital é a de que os nossos convidados tenham 15 minutos para fazer suas considerações iniciais a respeito do tema desta audiência. Em seguida, os integrantes da Comissão dirigirão aos convidados uma série de perguntas elaboradas pela Comissão e que dizem respeito a questões que merecem ser elucidadas.

Não havendo outra sugestão, passo a palavra aos nossos convidados, que, por quinze minutos, farão considerações iniciais e, a partir daí, interagirão com as questões abordadas pelos integrantes da Comissão de Tecnologia Digital.

Pergunto se há alguma lista sugerida pelos convidados, senão seguirei a ordem de apresentação. (Pausa.)

Primeiramente, concedo a palavra, por quinze minutos, ao engenheiro Marcelo Knörich Zuffo para fazer suas considerações iniciais.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Boa tarde a todos.

Estou muito agradecido por participar desta audiência pública e poder relatar a nossa visão dessa temática.

Inicialmente, creio que o Brasil demorou um pouco para acordar para essa questão. Hoje, no mundo, em virtude do nosso mercado interno, somos praticamente o fiel da balança. Todos os países estão vendo com muita atenção e com muito cuidado o nosso processo interno decisório em relação à problemática da digitalização da nossa televisão.

Ao mesmo tempo, vale a pena salientar as condições únicas da nossa televisão brasileira.

Há trinta anos, o Brasil foi capaz de criar padrões de TV analógica com uma capacidade e uma quantidade de engenharia muito inferior à existente atualmente – cerca de cem vezes menor. Naquele instante, houve condições de, simultaneamente ao que ocorria no resto do mundo, propormos padrões e, mais do que isso, de desenvolvermos uma indústria de TV analógica única no mundo.

A indústria de televisão no Brasil tem características exclusivas à sociedade brasileira. Em 96% das residências, das unidades habitacionais, há televisão analógica.

A televisão aberta no Brasil constitui-se em um instrumento não apenas de informação, mas também de inclusão. Mesmo com tantas diferenças culturais e econômicas, conseguimos unir o País por intermédio da televisão não só no que diz respeito à indústria nacional de televisão, mas também no que diz respeito à manufatura dos televisores ou da engenharia de distribuição do sinal analógico, que teve grande força na década de 70, mas também no que diz respeito ao nosso patrimônio cultural, artístico e histórico.

Por mais banalizado que seja o nosso conteúdo de TV hoje, nos círculos acadêmicos, nas universidades, começa-se a reconhecer que a produção nacional televisiva tem tanta ou mais importância que o nosso próprio cinema, tanto que proliferam pelas universidades núcleos de telenovelas que pesquisam, à luz da História, esse acervo, esse patrimônio construído no Brasil nos últimos trinta anos.

Estamos, hoje, prestes a fazer outra escolha. Estamos até um pouco ansiosos para que isso ocorra, para que não fiquemos atrasados em relação ao resto do mundo. Mas precisamos ter em mente que, da mesma forma como decidimos um padrão há trinta anos, esse novo padrão afetará a sociedade brasileira, nas suas mais diversas formas, nos próximos trinta anos.

Uma questão que está bem clara é não perdermos o que já ganhamos e, nesse ponto, elogio a Política publicada recentemente, que deve ser "inclusora", porque a TV analógica é "inclusora". Se me perguntarem qual o padrão que defendo ou que discutimos internamente, na USP e na Escola Politécnica, responderei que é aquele que deve incluir a maior quantidade possível de brasileiros nas suas várias formas, não apenas no que diz respeito ao acesso à informação, mas também à criação de emprego e de oportunidades de trabalho.

Sabemos que, em várias cidades brasileiras, a indústria de televisão movimenta milhares de empregos, o que, na minha opinião, deve ser preservado de qualquer forma.

Outro aspecto importante que deve ser considerado nesse padrão é a revolução digital. Hoje, neste instante, a quantidade de televisores no mundo iguala-se à quantidade de computadores. Hoje, no mundo, temos em torno de um a um e meio bilhão de televisores e de computadores.

Várias sociedades do mundo perguntam-se por que ter dois eletrodomésticos e não se pensar na sua fusão. Sabemos perfeitamente que, quanto à questão da digitalização, a TV do futuro será microprocessada. Na verdade, haverá um dispositivo que aliará a capacidade de comunicação e de processamento digitais. Essa situação está ocorrendo. Nos laboratórios de pesquisa temos estudado isso, e os grandes laboratórios privados, ao redor do mundo, das grandes multinacionais, também pensam nesse problema. Lá fora, encontramos a casa digital, o mundo digital.

Imagina-se, com a digitalização da TV, primeiro, que não haja uma TV passiva, mas interativa; e, segundo, há a previsão de que a TV incorpore outros serviços que a TV convencional não conseguiu resolver, relacionados com a educação, o comércio e a saúde, ou seja, quando falamos em DTV ou TV digital, não pensamos apenas na absoluta qualidade de sinal

da TV, mas também na interação, que pode ser um instrumento de inclusão.

Para resumir as minhas opiniões a respeito do assunto, assinalo que, assim como o Brasil desenvolveu tecnologia no passado, em TV, deve fazê-lo agora, como uma forma, inclusive, de dar mais acesso à população.

Vemos a crise sistêmica nas telecomunicações e sabemos que grande parte dela se deve ao fato de que os equipamentos foram importados em dólar e a população tem que pagar em real, pois grande parte desses equipamentos não foi manufaturada no Brasil. Esse é o grande problema da nossa crise em telecomunicações. Não podemos cometer o mesmo erro em TV digital.

Segundo, se, há 30 anos, conseguimos implantar a TV analógica no Brasil, temos que ter esse desafio agora com a engenharia nacional, principalmente porque temos hoje quase cem vezes mais engenheiros do que tínhamos trinta anos atrás. Não podemos legar a esses engenheiros só a possibilidade de eles venderem e instalarem equipamentos. Penso que a engenharia tem que ser feita aqui também. Não só a engenharia, mas a manufatura.

Se considerarmos 60 milhões de televisores no Brasil, e que a nossa população, em média, deve gastar US$100 nesse processo de digitalização, temos um mercado mínimo da ordem de US$ 6 milhões. Por que não pensar, então, numa indústria nacional de semicondutores? Hoje sabemos que, apesar da crise por que passa o País, a única indústria com potencial de crescimento no ano que vem é a indústria de informática, que, à luz do nosso crescimento econômico, crescerá na ordem de 15% a 20%.

Quanto à questão da TV digital, a escolha de um padrão leva em conta vários fatores, e a Política acertou nisso. Leva em conta a indústria já estabelecida de conteúdo e distribuição, da indústria já estabelecida de manufatura de televisores no Brasil – bem ou mal, o Brasil tem uma capacidade de manufaturar dez milhões de televisores analógicos por ano, e é uma indústria que, a meu ver, face à TV digital, é obsoleta, precisa ser fortemente atualizada para que não produzamos um milhão de micros por ano, mas, sim, dez milhões de televisores digitais por ano, a um custo acessível e compatível com a nossa demanda populacional. Caso contrário, estaremos, em relação à TV digital, criando uma política "exclusória". Só as classes mais abastadas da população poderão ter acesso a essa tecnologia. Ou seja, nosso grande patrimônio de ter TV em praticamente todos os lares, de ter a TV como um instrumento democrático, "inclusório", deixaríamos de tê-lo.

Na Escola Politécnica, nos últimos quatro anos, tentando provar tecnologicamente a viabilidade disso, estamos desenvolvendo algumas tecnologias locais, como a tecnologia do ponto de acesso.

Para encerrar, penso que o que está em jogo na digitalização da TV é a exploração desse canal de 6 MHz à luz da interação. Falta ainda muita discussão da sociedade a respeito do que é essa interação, do que é essa convergência. Às vezes, pela pressão, queremos ser imediatistas e não conseguimos vislumbrar toda uma cadeia de negócios que integrará os brasileiros nos próximos 20, 30 anos. Temos que pensar um pouco sobre isso. E os brasileiros, em razão da sua tolerância, da sua capacidade de absorver tecnologia, são únicos no mundo em relação a isso.

Finalmente, a questão dos padrões digitais. Há 30 anos, cada país podia dar-se ao luxo de ter seu padrão. Hoje em dia, a escolha de um padrão leva em conta o alinhamento a blocos econômicos. Percebam que os padrões existentes hoje não são oriundos de um único país, com raras exceções, mas são frutos de discussão que às vezes envolve vários países.

Era o que eu tinha a dizer. Muito obrigado.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Obrigado, Engenheiro Marcelo.

Passamos para as considerações iniciais do Engenheiro Max Henrique Machado Costa, Professor da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Muito obrigado. Eu gostaria inicialmente de agradecer ao Conselho a oportunidade de estar nesta reunião para tecer alguns comentários sobre a questão da digitalização da televisão e da radiodifusão no Brasil.

Primeiramente, eu gostaria de fazer um pequeno histórico sobre a televisão digital. Imagino que essa seja uma matéria conhecida por boa parte dos presentes, mas seria interessante talvez colocar algumas coisas em perspectiva.

A televisão digital vem sendo desenvolvida há mais de 30 anos no Japão, aliás, país pioneiro nessa tecnologia. Nos primeiros modelos, nos primeiros sistemas, era uma tecnologia que despendia muita banda de freqüência. O espectro era utilizado de uma forma bastante ineficiente. Para se ter uma idéia, uma televisão de definição convencional, chamada de definição **standard**, como temos, hoje, no Brasil e em outros países, utiliza um canal de 6 MHz. Nesse primeiro sistema japonês havia uma utilização de fre-

qüência de 30 MHz. Essa classe de sistemas foi conhecida pela sigla **Muse.** Esses sistemas passaram a ser utilizados em algumas aplicações, particularmente para a difusão por satélites, no Japão.

E mais ou menos no início da década de 90, havia uma grande pressão por espectro, nos Estados Unidos, por parte dos provedores de serviços de telefonia móvel; eles gostariam de ter mais espectro. Foram então à **FCC – Federal Communications Commission**, e disseram que havia uma área grande de espectro que não estava sendo utilizada e que eles gostariam de utilizá-la. Era a área dos espectros de UHF de televisão, dos canais altos de UHF que, em muitos lugares, não são utilizados. A FCC considerou o pedido interessante e foi conversar com os **broadcasters** sobre o assunto. Mas ninguém cede freqüência de uma forma gratuita. Não existe isso. Ainda que não as estivessem usando, os **broadcasters** "coçaram a cabeça" e disseram: "Podemos fazer algo, precisamos dessas faixas de freqüência". A FCC perguntou-lhes: "Para quê?" E eles: "Precisamos para a televisão de alta definição, HDTV." A FCC propôs: "Então vamos fazer uma demonstração dessa tecnologia". Foi preparada – no início da década de 90 – uma demonstração, em Washington, para a qual os japoneses foram convidados, pois eram os que dominavam a tecnologia. Eles fizeram a demonstração com um sistema baseado no **Muse,** que atraiu muita atenção. A partir daí, a FCC determinou que faria um concurso para definir qual seria o padrão de televisão de alta definição a ser escolhido nos Estados Unidos.

Em uma primeira fase, apareceram vários concorrentes. Em uma determinada fase do processo surgiu um concorrente, a **General Instrument**, de **San Diego**, que envolvia um sistema totalmente digital; não só a parte de baixa freqüência, que era baseada em **MPEG-2**, como também a parte de **RF**, a parte de radiofreqüência. Foi como se houvesse um concurso e, de repente, aparecesse um candidato com um produto que brilhava, algo muito mais avançado para os padrões da época do que os outros. Era óbvio que aquele candidato ganharia. Então, os demais candidatos resolveram voltar para os laboratórios e reinvestir em seus projetos.

Na ocasião em que foram iniciados os testes, havia seis candidatos. Dois eram sistemas híbridos, que tinham partes digitais e partes analógicas, e havia quatro sistemas puramente digitais. Esses sistemas foram testados. Em uma primeira fase, os dois sistemas híbridos foram eliminados, e eles passaram, então, a testar os quatro sistemas totalmente digitais.

É interessante notar que não existe uma grande diversidade de opiniões em relação ao que acontece em baixas freqüências ou em banda básica, ou seja, o sinal é processado de uma forma mais ou menos consensual nessa fase de banda básica. A parte de **RF**, a parte de modulação, é que envolve diferentes modalidades.

O interessante é que esses sistemas foram testados **ad nauseam** por um bom tempo e, depois de mais de um ano de testes, mais ou menos em 1994, estava todo mundo aguardando a decisão da FCC sobre qual seria o padrão adotado. Havia coalizões, nessas ocasiões, porque era muito difícil bancar um desenvolvimento desse tipo de forma individual. Então, as empresas se uniam, formando grupos. E os testes, depois dessa primeira fase, como ainda não havia possibilidade de se chegar a uma conclusão, não eram conclusivos. A FCC, para um certo desapontamento dos participantes, decidiu que eles precisariam fazer uma nova série de testes, mais um ano, pelo menos. Os participantes, nessa hora, resolveram que não podiam continuar, porque o investimento envolvido sem nenhuma promessa de retorno era muito grande. Então, o que eles fizeram? Fizeram uma coalizão, uma grandiosa aliança, como é chamada, de **grand alliance**, e formaram um padrão reunindo as características mais interessantes de cada um dos quatro concorrentes. Eles, por exemplo, utilizaram uma modulação, que é chamada de oito **VSB**, que utiliza oito níveis, **vestigial side band**, é uma banda vestigial. A vantagem da banda vestigial é que ela coloca a portadora no extremo da faixa. A portadora sendo colocada no extremo da faixa implica um menor potencial de interferência sobre outros sistemas que ocupem a mesma faixa de freqüência em outras cidades, mas que, estando na mesma faixa de freqüência, seriam menos imunes à interferência. Então, essa é a razão de colocar a portadora no extremo da faixa. Eles reuniram as várias características do sistema e lançaram o sistema que é hoje conhecido como **ATSC – Advanced Television System Committee**, que é o sistema americano. Esse sistema, então, foi lançado nessa fase, de 1995 a 1996, e tem-se desenvolvido. Nos Estados Unidos, o padrão está ainda encontrando muitas dificuldades de mercado, mas o sistema está em crescimento.

Mais ou menos paralelamente a essa fase, surgiu o desenvolvimento europeu nessa área de televisão digital. Os europeus já tinham uma experiência anterior, que era um Sistema Eureka, um sistema aí também da fase do Muse, talvez um pouco posterior a ele, com um desenvolvimento bastante avançado,

mas que era um sistema analógico, não era um sistema totalmente digital. A versão totalmente digital dos europeus surgiu com o nome de **DVB – Digital Video Broadcast**, e tem uma característica interessante, que é a de utilizar um grande número de portadoras. Em vez de usar uma portadora só, ele divide a taxa de bites do sinal digital em aproximadamente duas mil ou oito mil, são duas versões, duas mil ou oito mil portadoras. Quando se divide essa taxa alta, de vinte megabytes por segundo, uma taxa bastante alta, por esse número de portadoras, as taxas individuais de cada portadora são bastante pequenas. Isso faz com que o tempo de símbolo em cada portadora seja relativamente longo. Isso permite que se coloque um tempo de guarda entre símbolos para se aliviar o problema de múltiplo percurso. Múltiplo percurso é algo que interfere seriamente com as comunicações porque, num ambiente de desvanecimento, um ambiente com muitos prédios, montanhas etc., há a possibilidade do sinal ir se refletindo nesses objetos e chegar ao destino, ao receptor, com diferentes tempos. Esses diferentes tempos provocam o que conhecemos na televisão analógica por fantasmas. Então, esses fantasmas também afetariam as comunicações digitais e fariam com que aumentasse a possibilidade de erro dos sistemas. Uma maneira de resolver isso, que parece uma maneira inteligente, é colocar um tempo de guarda entre os símbolos para evitar que os fantasmas caiam num outro símbolo e interfiram com as comunicações. Isso é feito nos sistemas que utilizam múltiplas freqüências.

A desvantagem é que isso não tem custo zero, mas um custo de pouco mais de 4 dB, ou seja, em termos de escala linear, mais ou menos duas vezes e meia a potência. Quer dizer, em termos de relação sinal/ruído, o sistema que utiliza múltiplas portadoras com esses tempos de guarda – que normalmente são da ordem de 1/16 do tempo de símbolo – precisa de duas vezes e meia mais potência do que o sistema que utiliza uma portadora única.

Pode parecer que isso não seja uma situação crítica, porque resolve o problema de múltiplo percurso de uma forma bastante eficiente, mas é um preço que se paga de início, ou seja, paga-se esse preço mesmo que a tecnologia evolua, pois ele está embutido no sistema. Não há como recuperar esse custo. É como se, para evitar batidas, construíssemos um carro com um pára-choque bastante grande – ele ficará por lá.

Em relação ao sistema de uma portadora apenas – como o ATSC e, eventualmente, um modelo que está sendo proposto pelos chineses – pode-se dizer que ele pode se beneficiar dos avanços de tecnologia na área de equalização digital. Há um mês, foi lançada uma nova tecnologia pela Cylink, um equipamento chamado **Casper**, que é o Gasparzinho, o fantasminha camarada, ou **Casper, the friendly ghost**. O **Casper** utiliza os fantasmas que chegam com múltiplos percursos, ao invés de tentar eliminá-los, e os adiciona coerentemente, de forma a reforçar o sinal. Ele faz do limão uma limonada. Então, esse é um avanço tecnológico que pode beneficiar, sobremodo, a recepção com uma portadora apenas.

Há essas diferenças todas, que são bastante importantes, mas são diferenças na parte de RF. Concordo com o Professor Marcelo Zuffo que é muito importante que haja inclusão e desenvolvimento dessas tecnologias no Brasil. Não considero que o problema da escolha do padrão seja interferente – sem trocadilhos – na questão das tecnologias que podem ser geradas, porque são, em grande parte, tecnologias nas áreas de banda básica, de transporte, de utilização desses sinais. Em relação à parte de RF, é que está o centro das atenções no que se refere à escolha dos padrões.

É importante que se diga que há três anos, no Japão, foi apresentado na **ITU – International Telecommunication Union** um projeto de um sistema bastante interessante que utilizava **broadcasting** de uma forma integrada, chamado **ISDB – Integrated Services Digital Broadcasting**. Esse sistema não vê apenas o **broadcasting** de televisão, ele consegue integrar os vários serviços de **broadcasting** em rádio e adapta a transmissão à capacidade de recepção: se o receptor é menos poderoso, se tem uma capacidade menor, devido ao tamanho de antena ou por outras considerações, ele pode transmitir uma taxa de bites menor para esse receptor. Portanto, ele faz o ajuste e uma adaptação às capacidades dos vários receptores.

Esse padrão é bastante interessante. O sistema também utiliza múltiplas portadoras, como o padrão europeu. Na verdade, tem duas opções: 4K ou 8K – 4 mil ou 8 mil portadoras. Ele também tem um tempo de guarda, logo tem aquela imunidade natural ao problema do múltiplo percurso. Porém, é um sistema que ainda está com seu custo de engenharia no topo da curva. Portanto, alguém terá que pagar o custo de engenharia desses sistemas. Naturalmente, as pessoas ou os países ou os grupos que se envolverem com a adoção desse sistema estarão envolvidos também no pagamento desse custo.

Há poucos meses, surgiu a proposta do sistema chinês. Na verdade, o sistema chinês não está muito

bem definido ainda. Eles têm cinco propostas que estão sendo testadas e, em um futuro próximo, uma delas será anunciada. Há três com múltiplas portadoras e duas com portadora singela. Uma delas, baseada em **Offset Quadrature Amplitude Modelation – QAM**, promete ser a escolhida para o padrão chinês.

Outro aspecto importante a se considerar é o da canalização. Penso que isso é outro fator que limita as possibilidades dos vários padrões. No Brasil, temos uma canalização de 6 MHz, como também é a utilizada nos Estados Unidos. Na Europa, a canalização é de 7 ou 8 MHz.

Há a idéia de se fazer uma parceria com os chineses no desenvolvimento de um padrão. Embora seja uma idéia interessante, esbarra no aspecto da canalização. Os chineses adotam a canalização de 8 MHz, e temos 6 MHz. Então, os nossos sistemas não serão iguais. No passado, adotamos o sistema PAL, que, na ocasião, era o sistema mais interessante de televisão colorida, mas não pôde ser igual ao sistema alemão porque a freqüência de linhas e quadros na Europa é diferente da nossa. Temos um sistema PAL-M, usado exclusivamente no Brasil por conta dessas diferenças prévias que havia. O nosso sistema não será igual ao do chinês, ainda que se faça um desenvolvimento com alguma colaboração.

Penso que esses aspectos técnicos precisam ser levados em consideração, mas naturalmente não são os únicos. Os aspectos de mercado também são importantes, e temos alguns exemplos que precisam ser observados, em particular na Inglaterra e na Espanha, onde houve problemas sérios com a implantação do sistema de TV digital e só agora estão retomando o desenvolvimento, mas com uma carga útil reduzida para 13 megabytes por segundo, o que é lamentável porque causará realmente uma degradação no sinal.

Algo que seria interessante comentar, para concluir, é sobre o sistema de **HDTV,** que tem um taxa de bites extremamente alta se não for comprimido. O sistema teria um gigabytes por segundo de taxa não comprimida. Com o advento do **MPEG-2** é que se conseguiu reduzir essa taxa de um gigabytes para 20 megabytes por segundo, que é um fator de compressão de 50 – realmente extraordinário para um sinal desse tipo. Reduzir mais ainda essa taxa de bites poderá comprometer o sinal e deixará de ser televisão de alta definição.

Era o que eu queria comentar.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Obrigado, engenheiro Max. Passamos imediatamente para os 15 minutos das considerações iniciais do engenheiro Hélio Graciosa, presidente do CPqD.

O SR. HÉLIO MARCOS MACHADO GRACIOSA – Obrigado, Conselheiro Daniel. Vou ajudar o meu amigo Max. Economizarei o tempo que ele ultrapassou, até porque, depois do Marcelo e do Max, uma boa parte da questão já foi exposta.

Gostaria de frisar que estamos tratando da digitalização da transmissão dos sistemas que chamamos de sistemas terrestres de televisão. Não estamos falando da digitalização da transmissão dos sistemas de transmissão de satélite para televisão, nem de cabo, nem de **MMDS**. Dos lares que têm televisão no Brasil, em torno de 80% só têm esse tipo de recepção. Essa importância relativamente grande já foi frisada aqui pelo Marcelo.

Um outro aspecto que precisa ser frisado é que no sistema genérico de televisão atual existe a parte de estúdio, a parte de transmissão e a parte de recepção. O estúdio, hoje, já é digital. Ou seja, somente a tecnologia digital permite todos esses efeitos especiais que vemos na televisão. Além disso, uma parte da recepção já é digital. Portanto, estamos falando da digitalização da transmissão dos sistemas terrestres via satélite, mas que é muito importante, pois é um fator de inclusão digital, já tratado aqui pelo Marcelo, que propicia a perspectiva de forte interatividade e também a possibilidade de novas aplicações, não só da televisão propriamente dita, mas também de educação, segurança, medicina, e propiciará uma transmissão com melhor qualidade de imagens, o que envolve uma disputa entre o pessoal da TV aberta e o pessoal da TV a cabo.

A Política aprovada pelo Presidente da República é altamente adequada, porque aborda os aspectos industriais, os aspectos de flexibilidade de transmissão. O padrão não deve inibir nenhuma aplicação nova, ao contrário, deve permitir a possibilidade de vários tipos de aplicação. Aborda aspectos tecnológicos; como negociar tecnologia; e aborda, no seu trecho final, a parte ligada ao cidadão. Não queremos perder nada do que temos hoje com a transmissão analógica.

Então, fala-se em ser aberta, livre, gratuita, proporcionar ao povo educação, cultura, entretenimento, contribuir para garantir a universalidade do idioma, a integração nacional e ser acessível à população atendida pela TV analógica.

Esse é um movimento importante. A Política está adequada. Mas o mais importante é como essa Política será implementada. É altamente relevante e

tem um tal impacto que, se a coisa não funcionar no futuro, será um desastre.

Sr. Conselheiro, era o que eu tinha a dizer.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Obrigado, Engenheiro Hélio.

Passamos a palavra ao Dr. Guido Lemos de Souza Filho, Coordenador da Comissão Especial de Sistemas Multimídia e Hipermídia da Sociedade Brasileira de Computação e Diretor Executivo do Laboratório Nacional de Redes de Computadores.

O SR. GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO – Inicialmente, agradeço o convite para estar aqui participando desta discussão extremamente relevante.

Como membro da comunidade de computação que atua especificamente com pesquisa e desenvolvimento na área de sistemas multimídias, de rede de computadores e aplicações para redes de computadores avançadas, fui convidado porque coordeno um projeto cujo objetivo é o desenvolvimento de uma infra-estrutura para desenvolvimento de ferramentas e programas e testes dessas ferramentas e programas de TV interativas.

Participam desse projeto: a Universidade em que trabalho, a Universidade Federal da Paraíba; a PUC do Rio de Janeiro; a USP – não é o grupo do Marcelo, é um outro –; a Universidade Federal de Santa Catarina, junto com a TV Cultura de São Paulo, TV Cultura de Santa Catarina, TV Universidade do Rio Grande do Norte e TVE.

Esse projeto tem o financiamento do CNPq, e, desde o início do ano, investigamos a questão da TV digital. Como atuamos em pesquisa, o nosso foco vai um pouco além.

Pela avaliação que fiz dos documentos produzidos nesse contexto, encomendados ao CPqD pela Anatel e depois dos comentários desses documentos produzidos pela Abert/SET – há um documento do Engenheiro Fernando Bittencourt bastante interessante –, até como um dos primeiros resultados desse nosso projeto, quanto ao documento publicado de Política para adoção de tecnologia, gostaria de dizer que não estamos dando a atenção adequada ao **software**.

Devemos pensar que é um programa para TV digital, dado que teremos uma infra-estrutura de transmissão que nos permitirá elaborar programas interativos. Isso, associado à infra-estrutura de **hardware**, à elaboração e à produção desses conteúdos, para transmissão desses programas interativos e, na casa dos usuários, nas suas residências, para a recepção e o processamento desses programas e a sua apresentação aos usuários.

Temos de considerar, também, a indústria de **software**. Além da indústria de produção de conteúdo, mais ligada ao entretenimento de televisão, associada a isso, temos uma indústria de **software** que precisa se desenvolver no país, mas que esse documento não contempla. Se formos analisar o que é um programa de TV interativo, veremos que não é algo ainda estabilizado, ou seja, que não existe um padrão que defina isso para o mundo todo. Mas existem duas grandes tendências: uma aponta mais na linha de coisas parecidas com documentos multimídia e que vemos na **web** hoje. Trata-se de documentos com vídeo e com áudio sincronizados e alguns textos e algumas perguntas respondidas pelo usuário, em que haja alguma personalização desses documentos.

Existe uma outra linha em que esses programas de TV interativa serão mais parecidos com os programas de computadores, direcionados, tipicamente, para as pessoas que conhecem o contexto. São programas escritos usando a linguagem Java. Em outros, usa-se a linguagem aberta, que trata de processamento de vídeo, de áudio e de imagens paradas de texto. Isso, de uma forma sincronizada.

Então, temos duas grandes tendências. Uma delas está nessa linha de extensão de documentos multimídia, associados à linguagem utilizada para especificar documentos na **web**, o HTML, e outra, para a linha mais parecida com programas de computadores mais convencionais, usando a linguagem Java. Nessa ótica, observando o que está acontecendo no mundo, nessa direção, notamos que os europeus têm uma padronização de uma plataforma para o desenvolvimento desses programas; os americanos e os japoneses estão mais atrasados. Mas, em ambos os casos, tanto no europeu quanto no americano, se prevê que o equipamento que estará na casa das pessoas, nas suas residências, que podem ser os dois tipos de programa de TV interativa, tanto os mais ligados, mais parecidos e mais próximos aos programas de computadores, como o Java, quanto os mais próximos a documentos **web.**

Em ambos os casos, além da infra-estrutura mais convencional – em relação ao que temos hoje no parque instalado da televisão, ou seja, de pegar um sinal de vídeo e transmiti-lo para a casa das pessoas –, haverá um aparelho que, basicamente, pegará este sinal e o colocará na tela de televisão. Ou seja, o que muda com a TV digital e com esses programas interativos? Temos de observar que, na produção, a equipe de produção das redes de televisão, certamente terá de contar com profissionais de informática e de computação, que farão a parte mais ligada a programas

de computador dos programas de televisão. Esse é um aspecto.

Ferramentas precisam ser elaboradas para apoiar esse desenvolvimento, a fim de que sejamos competentes e rápidos na produção dos programas de TV interativa. Bom, isso se dá no lado da produção. No lado das transmissoras e das retransmissoras, além dos equipamentos tradicionais usados exclusivamente para a transmissão do vídeo para as residências, dentro das empresas terá de ser instalado um parque de máquinas de computadores, com capacidade de armazenamento adequado e com **software** adequado. Para quê? Para armazenar os programas interativos, porque, em muitos casos, principalmente se pensarmos um pouco mais no futuro – teremos de olhar para um horizonte de trinta anos –, no momento em que adotamos esse padrão, ele deverá ser usado à semelhança do analógico, se isso se repetir por uns trinta anos.

Temos de observar que as emissoras e as retransmissoras de TV terão de armazenar em servidores, que serão computadores, os programas interativos, as linguagens e o código executável que estarão associados a esses programas interativos. Essa estrutura precisará armazenar e transmitir isso para a residência das pessoas. Existem aspectos ligados à segurança. Temos de olhar quais são os padrões que garantirão a segurança dessas informações, para que essas coisas não sejam alteradas. Somente as pessoas que, efetivamente, têm direito de ver as imagens é que terão acesso a elas.

Então, há padrões para segurança que não estão bem definidos e que vão implicar a adoção e utilização de **softwares** caríssimos, dada a escala em que serão utilizados – estamos pensando em algo que atenderá 50, 60, 80, 100, 120 milhões de pessoas.

Precisamos pensar que, nas empresas, não se trata somente de trocar os equipamentos de transmissão analógicos por outros digitais. É necessário haver uma infra-estrutura, uma retaguarda de computadores, servidores e **softwares,** que armazenarão esses programas interativos e controlarão sua distribuição. Bom, isso do lado da empresa.

Do ponto de vista de transmissão: a infra-estrutura de transmissão está sendo pensada independente de o padrão ser europeu, americano, japonês ou chinês, pois em todos os casos existe uma convergência, que é a maneira como as informações são codificadas e transmitidas, que é um padrão definido pelo **MPEG-2**. Esse padrão já prevê que, junto com o áudio, o vídeo e, eventualmente, com mais de um ângulo do vídeo, vá para a casa das pessoas o código do programa de tevê interativa – ou HTML ou o Java, dependendo do que venha a ser adotado.

Em uma fase de transição, haverá, na casa das pessoas, um aparelho, uma unidade de recepção para o vídeo digital que irá gerar uma versão analógica para televisão convencional, que é a que está instalada nas residências hoje. Esse aparelho nada mais é do que um computador com recursos limitados, dedicado a essa tarefa de receber vídeo digital e gerar vídeo analógico. Porém, como ele é um computador, surgiu a idéia do programa interativo. Dada a existência de um processador, uma memória e interfaces de comunicação nesse equipamento, surgiu a possibilidade de o usuário interagir, no início, via controle remoto – a voz poderá substituí-lo, no futuro, caso sejam empregadas técnicas de reconhecimento de voz.

Então, o usuário, na sua casa, vai interagir. Esse equipamento pegará o canal de retorno, ou seja, o retorno dos usuários. Isso precisa ser transmitido de volta para as transmissoras e retransmissoras de televisão. Esse programa que chega no aparelho será executado. Se ele é um programa que será executado, é preciso olhar e fazer um paralelo com um computador de uso geral, no qual encontramos um **software**, que se chama sistema operacional.

Nessa linha, observamos tendências. Quanto à utilização de **softwares** proprietários, de empresas que os fabricam e vendem, cobram licença pelo uso desses **softwares**. Existe um ambiente de **software** aberto. Há vários experimentos de uso do Linux nesse equipamento, no **set-top box**. E cabe mencionar que, no futuro, daqui a cinco ou dez anos, esse **set-top box** vai sumir. O **hardware**, esse computadorzinho que hoje está de lado, vai para dentro das televisões digitais integradas: televisão e computador estarão integrados. Se isso será uma televisão ou um computador, não se sabe; temos certeza apenas de que será um misto.

Voltando, essa televisão-computador necessitará de um sistema operacional, e estamos falando em 50, 60 milhões de licenças de sistema operacional. Poderemos ter coisas proprietárias, Linux, Windows CE. É um mercado muito amplo e, por isso, o preço das licenças dos **softwares** não pode ser desconsiderado.

Devemos tentar capacitar a indústria nacional para produzir o sistema operacional, que é uma camada de **software**. Em cima do sistema operacional temos uma outra camada que dependerá muito do que será o programa de tevê interativo. Se ele for na li-

nha de documento **web**, de extensão HTML, é necessário ter um **browser** rodando nesses 50, 60, 70, 80 milhões de televisões. Alternativamente, precisaremos de uma máquina virtual Java – alguém terá que escrever esse **software** e, nesse caso, o custo envolvido será muito alto.

Uma outra questão é: seja HTML ou Java, precisaremos capacitar a indústria nacional. Trata-se da integração de quem produz conteúdo de programas de tevê convencionais com profissionais que hoje atuam na produção de documentos multimídia para **web**, ou de programas de televisão para a comunidade que trabalha com Java, principalmente focado nessa linha de desenvolver programas, que chamamos de sistemas embarcados, ou computadores de uso específico e com limitação de recursos de processamento.

Até o momento, não vi nos documentos – nem nesse documento que foi publicado – uma preocupação com a indústria de **software**. Na minha opinião, cabe uma discussão e cabe abrir um pouco o escopo. Quando se fala de política industrial, vê-se muito listar a questão do **hardware** para transmissão, para recepção, inclusive do **hardware** para o próprio setor **outbox**, para a televisão digital. Mas estamos esquecendo essa questão do **software**, que é fundamental. Trata-se de uma área em que o País tem competência, quer dizer, o nosso **software** é de excelente nível. Temos empresas que produzem e exportam **softwares**.

Então, temos uma janela de oportunidades interessantes. Agora, é necessário associar essa discussão de definição do que vai ser a TV digital no Brasil, principalmente no aspecto político-industrial, à discussão sobre como a indústria de **software** vai integrar-se à indústria de tevê. Assim, teremos condições de produzir programas de TV interativos de alto nível, como já produzimos e exportamos programas de TV convencionais. Talvez, com o **software**, consigamos inverter a coisa: em vez de importar, exportar. Nesse primeiro momento, o que estamos observando, como pesquisadores da área – estamos trabalhando no desenvolvimento, já produzimos alguns programas-exemplo –, é que as grandes redes estão basicamente importando **software** nessa linha também.

Seriam essas as minhas considerações.

Obrigado.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Obrigado, Dr. Guido. Na próxima etapa da nossa audiência pública, os integrantes da Comissão de Tecnologia Digital do Conselho vão dirigir aos nossos convidados uma série de perguntas. Propomos que os nossos convidados, visando à maior interação, ao maior diálogo possível com os integrantes da Comissão de Tecnologia Digital, respondam às questões, aceitando réplicas à proposta que os membros da Comissão fazem aqui imediatamente à pergunta. Quando surgir necessidade de algum esclarecimento ou indagação adicional, aquele conselheiro que estiver fazendo a pergunta já deverá solicitar esses esclarecimentos e comentários adicionais.

Então, é com o intuito de obter a maior interação possível dos integrantes da Comissão com os nossos convidados que estamos propondo essa sistemática.

O primeiro a dirigir perguntas aos integrantes da Mesa é o Conselheiro Fernando Bittencourt, que abre esta etapa dos trabalhos.

O SR. FERNANDO BITTENCOURT (Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social) **–** Obrigado, Conselheiro Daniel. Queria, primeiramente, dizer da minha satisfação de tê-los aqui e de ter essa oportunidade de discutir com V. Sªs. Acho que já está sendo e será interessante o debate, poder ouvir as idéias que têm sobre esse assunto.

A primeira pergunta que preparamos refere-se ao padrão de TV digital a ser escolhido no Brasil, ou seja, à tecnologia a ser adotada. Analisando a Política que foi emitida pelo Governo, pelo Ministério e pelo Presidente, gostaríamos de saber de cada um como são vistos os padrões existentes, como eles estariam aderentes à Política que foi definida, especialmente, é claro, as aplicações mais importantes. Como V. Sªs sabem, as aplicações mencionadas na Política são televisão de alta definição, televisão de definição padrão e múltiplos programas, televisão móvel, interatividade e portabilidade, tudo isso num canal de 6 MHz. Acho que todos devem ter lido a Política, que menciona que o padrão, a tecnologia escolhida, adotada no Brasil, deve contemplar essas aplicações todas com a melhor técnica possível. Sendo assim, gostaria de aproveitar a mesma pergunta para questionar como V. Sªs vêem a evolução dos padrões existentes para o futuro, como eles estarão daqui a três, quatro, cinco anos, porque hoje cada um tem um desempenho. Evidentemente, como vários de vocês falaram, estamos decidindo algo que vai durar 30 anos. Não podemos ver a situação apenas hoje. Temos que analisá-la num prazo médio a longo. Então, basicamente, a pergunta é como vocês vêem as tecnologias existentes hoje aderentes à Política definida pelo Ministério e pelo Presidente?

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Uma briga que temos é deixar de olhar para trás e olhar para frente. Não podemos mais ficar pensando em

MPEG-1 e **MPEG-2**; temos que olhar para o **MPEG-4**, **MPEG-7**, **MPEG-21**. Felizmente, todos esses padrões são mundiais. Nós não vamos ter que escolher um padrão, mas são padrões aceitos vastamente, mundialmente, o que não é o caso do padrão da modulação da TV digital. Felizmente, esses padrões, que incorporam 80% da tecnologia digital e são abertos, com exceção de algumas patentes – aí é uma questão de o Brasil correr e fazer antes o **software**, para que não paguemos – são propostos, mas não realizados. Então, se o Brasil começar a se mexer agora, em vez de pagarmos a patente, podemos ganhá-la.

O que esses padrões dizem? Não vamos chamar de unidade receptora, mas de ponto de acesso, porque é interativo. As pessoas poderão fazer transações econômicas e usar a Internet na TV do futuro. O ponto de acesso não será nem um computador, será um supercomputador. Não existe microprocessador hoje que consiga efetivamente implementar toda a **MPEG-4**. O que isso significa? Nós temos que olhar para frente; temos que olhar, dentro dessa política de inclusão, o que está em jogo em relação não só à modulação, mas a toda a arquitetura da TV digital, que residirá principalmente no ponto de acesso.

Concordo com o Professor Guido: talvez uma indústria de **software** seja relevante, mas talvez uma outra indústria de **software**. Discordo dele na questão de sistema operacional. Não sei se a TV do futuro, na essência, será um computador convencional. Vai convergir em algumas ineficiências, inclusive do ponto de vista comercial. Concordo com o que ele falou: temos que pagar **royalties**, se for aceito um sistema operacional comercial. Talvez não precisemos de sistema operacional. Nós viabilizamos um **set-top box** que não precisa de sistema operacional. Ele roda a aplicação única em função da demanda do usuário. A maioria dos videogames também não tem sistema operacional. A maioria dos serviços domésticos que a TV digital pretende incluir não necessariamente passa por sistema operacional.

Falo sobre a questão do sistema operacional porque, nas nossas pesquisas, percebemos que ele tem um impacto em silício, ou seja, são necessários mais componentes eletrônicos. Aí chegamos a um preço mínimo de **set-top box** em torno de US$500 a US$1 mil, e não conseguimos vender um **set-top box** desse preço para 60 milhões de brasileiros hoje.

Considerando esses aspectos tecnológicos iniciais, vamos ver, então, os três padrões disponíveis e, eventualmente, o quarto. Primeiro, será a escolha menos pior. Por que a escolha menos pior? Porque, absolutamente, o Brasil não participou de nenhum desses padrões. Não foram padrões propostos à luz da realidade socioeconômica brasileira; foram feitos por outros, e simplesmente vamos escolher um desses padrões.

Segundo, esses padrões foram feitos à luz da sociedade que o propôs. No caso do padrão norte-americano, antes de se pensar no **VSB-8**, pensou-se no cenário de TV norte-americana. Os americanos têm 250 milhões de televisores. Eles têm três televisores por residência, e noventa por cento desses televisores não são por antena, mas a cabo. E um dos motivos pelo qual a TV digital não está pegando lá é que a TV convencional já é boa. O ATSC pressupõe o legado norte-americano; pressupõe 30 anos de uma TV que começou precariamente com o NTSC e hoje é de excelente qualidade. E o americano não está nem aí para a TV digital, porque a interação ele ganha pela Internet. Vocês vêem, pela "mancha" da Internet no mundo, que os Estados Unidos têm mais de 60%. A sociedade norte-americana resolveu a questão da inserção da TV digital de outra maneira, propondo, então, a ATSC, que é um padrão razoável, considerando este legado: o cenário norte-americano.

Pode-se pensar: se for aceita a ATSC, o Brasil vai vender tevê para os americanos. Enquanto estamos discutindo aqui, outros países – totalmente não-alinhados, que têm base industrial televisiva, como a Coréia – já optaram pelo padrão americano e já estão começando a alinhar a linha de produção para fabricar tevê hoje. Como o Brasil imagina competir com países que, três ou quatro anos antes, começaram a se preparar para isso, com toda uma indústria não só de **hardware** mais de **software** também? Esse foi o cenário americano.

O cenário europeu: a Europa se reuniu num bloco, com 200 milhões de assinantes televisores. Os europeus são muito pragmáticos: conseguiram juntar 33 países para discutir um padrão de tevê. Juntou-se para fazer um cavalo, e saiu um camelo, que foi o padrão **DVB**, um padrão bom, que está sendo aceito por mais que haja dificuldades econômicas. Nenhuma tecnologia nova foi introduzida facilmente. A tevê foi introduzida em 1933, pelos alemães, nos Jogos de Berlim, e demorou quase 20 anos para virar realidade. Mas, de certa forma, os europeus tentaram conciliar interesses de todos os países do bloco da comissão européia, e aí surgiu o **DVB**.

Voltei do Japão há três meses e fiquei impressionadíssimo com o consumo de tecnologia dos japoneses. Até certo ponto eles consomem como os brasileiros, eles gostam dessa salada, dessa mistura.

Todo japonês tem celular. O celular japonês tem vídeo, câmera, aciona o forno microondas... Na verdade, é o que o brasileiro quer. Somos tolerantes a essa tecnologia. Mas qual a diferença entre o japonês e o europeu ou o americano? Ele não está nem aí para o legado. Ele tem uma capacidade de manufatura interna e uma tecnologia tal que pode até ter a ousadia — não vou nem falar de tevê, mas de sistemas integrados, serviços integrados — de dizer que vai rodar o celular de terceira geração com televisor, tudo junto. Isso aí é um padrão tecnicamente maravilhoso, porque ele converge tudo, quer dizer, ele não pensa mais no celular, na tevê, no automóvel, mas em tudo junto. E, como o Professor Max disse, alguém vai ter que pagar por esse desenvolvimento, e penso que é uma oportunidade para o Brasil. A nossa engenharia está sem desafio, não sabemos o que fazer com tantos engenheiros que estamos colocando no mercado: eles só têm desembrulhado pacotes e instalado os computadores. Por que não partir para um desenvolvimento também?

Finalmente, temos os chineses. Fiz uma pesquisa sobre o número de televisores no Brasil: 60 milhões. Fabricamos dez milhões por ano. Quantos televisores os chineses têm e quantos eles fabricam por ano? Falaram-me o seguinte: 350 milhões de televisores. Precisam fabricar mais 600 milhões em dois ou três anos, e têm uma capacidade de manufatura instalada de 60 milhões por ano. Se eu tivesse isso no Brasil, eu faria o meu padrão e também não dava bola para ninguém. É isso que está por trás dos padrões que estão por aí. Estamos pensando em qual dos quatro escolher. Penso que tínhamos não apenas que ver os erros que eles estão cometendo, mas também olhar para o que queremos nos próximos 20 anos. O que está em jogo aqui, como o CPqD falou, é a exploração do canal de 6 MHz, e vamos colocar, no mínimo, 30 megabytes. Ora, 30 megabytes é quase mil vezes o que temos hoje no **modem**. Mas isso virá pela tevê e, de alguma forma, vamos retornar. Ou seja, o que está em jogo é isto: a exploração, à luz da inclusão, à luz de dar acesso a toda a população. Por que a indústria de informática não cresce mais no Brasil? Um computador, depois da crise cambial, custa dois ou três mil reais. Custava, antes da crise cambial, um mil reais. Por causa disso, fabricamos 600 a 800 mil computadores, comparados com os 10 milhões de televisores que manufaturamos. Tevê é democrática; todo mundo compra. Na década de 90, o único item eletrônico de consumo que caiu de preço, no Brasil, foi o televisor. Por isso, todo mundo tem televisão em casa. Quanto ao computador, por causa do nosso déficit na balança de componentes – porque não podemos comprar semicondutores –, pulou de R$1 mil – quando o dólar estava com paridade de um para um – para quase R$2,5 mil, R$3 mil. V. Sªs imaginam que conseguiremos fazer TV digital com o receptor custando R$1 mil? Não.

Então, essas são algumas coisas que devem ser pensadas à luz desse processo de digitalização. Lembre-se que o modulador é um pedaço da tecnologia – considero que, no receptor, obviamente, na estação, é 90%, porque todas as antenas, todos os moduladores terão que seguir o padrão. Creio que se trata de um assunto altamente relevante para os **broadcasters**, para as emissoras de tevê, mas, para quem recebe, num circuito digital, em que há toda uma massa de silício sintetizada **MPEG-4** – pelo menos, estimamos em 10 milhões de transistores –, o desempenho deve ser muito bom. Qual é o computador mais rápido do mercado? Um **Pentium IV**? Então, o desempenho deve ser, no mínimo, o dobro do de um **Pentium IV** para poder receber TV digital boa. Como fazemos uma caixinha dessas custar o preço atual de uma tevê de 14 polegadas? Quanto custa uma tevê de 14 polegadas? Duzentos reais? Cento e cinqüenta reais? Creio que o processo de digitalização envolve essa discussão também.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Tem a palavra o engenheiro Max.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Eu gostaria de comentar um artigo que li, há pouco tempo, numa revista de engenharia, a **Spectrum**. A matéria falava das dificuldades que hoje estão sendo apreciadas pelos desenvolvedores dos sistemas de terceira geração de telefonia celular. Basicamente, não há uma demanda expressiva, e eles estão tendo uma série de problemas. E o jornalista fazia uma comparação com o que aconteceu no início dos anos 60 com a televisão a cabo. Naquela ocasião, quando se fazia uma demonstração dos recursos da televisão a cabo, muitas pessoas se perguntavam: "Quem vai querer pagar por isso, se podemos ter 'a mesma coisa' de graça, pelo ar?" E o desenvolvimento da televisão a cabo não foi sem problemas, mas continuou, e ela hoje é uma realidade. O Brasil até acordou muito tarde para isso, ou seja, depois que as empresas estrangeiras compraram as licenças de exploração da televisão a cabo no Brasil, tivemos que comprar dessas empresas as licenças.

Creio que isso está relacionado com a questão apresentada pelo Conselheiro Fernando Bittencourt. Aliás, gostaria de agradecer-lhe pela pergunta, por-

que é inteiramente pertinente, e acredito que essa é uma questão central. E eu gostaria de comentar duas observações feitas pelos meus colegas da Mesa. O Dr. Graciosa afirmou que não há "uma" televisão digital, que a proposta não é fazer "uma" televisão digital, mas muitas televisões digitais, baseadas em diferentes sistemas: sistemas de transmissão por satélite, de transmissões terrestres – que fazem parte da nossa discussão aqui hoje –, sistemas celulares de terceira geração, depois de quarta geração etc. Já o Professor Marcelo Zuffo comentou sua experiência no Japão sobre o início da terceira geração – Coréia e Japão já estão no início da terceira geração. Algumas pessoas consideram que seja ainda a geração "dois e meio", porque as taxas completas, as taxas totais de transmissão não estão ainda sendo implementadas, mas, de qualquer forma, a promessa é muito grande. E creio que essa questão da evolução tecnológica é inteiramente pertinente, porque podemos considerar a **Lei de Moore** – uma lei que está em voga há mais de 20 anos e que diz o seguinte: a densidade de componentes eletrônicos dobra a cada 18 meses, e o custo dessa eletrônica cai pela metade a cada 18 meses.

Então, o efeito disso é que, ao longo do tempo – e não precisamos tomar muito tempo, por exemplo, nos últimos dez anos –, foi tão grande a evolução dos celulares, dos computadores, dos HDs e de vários outros recursos, que hoje, de certa forma – vou usar uma expressão em inglês, que é **take it for granted**, não há uma expressão boa para isso em português –, simplesmente consideramos como algo mais ou menos banal, integrado à nossa realidade.

Então, essa questão da evolução tecnológica é muito importante. Por isso é que a escolha de um padrão, seja ele qual for, deve estar associada à possibilidade de evolução tecnológica. Assim, considero um pouco temerosa a escolha de um sistema, robusto que seja, que impeça essa evolução tecnológica ou a utilização dos recursos tecnológicos que estão por vir.

Do ponto de vista da primeira parte da pergunta, sobre como esses vários padrões atendem aos requisitos da proposta ou das diretrizes do Governo, isso também faz parte da questão de evolução tecnológica. Alguns deles são mais nativos a essa idéia de dirigir o **broadcasting** de forma bastante flexível, como se fosse, podemos considerar assim, uma pizza cortada em pedacinhos, da qual podemos nos servir de várias formas. E alguns padrões são mais voltados para blocos de um tamanho maior, e essa divisão em tamanhos menores pode ser um pouco mais dificultada; mas não é impossível, não é, inclusive, algo que esteja muito fora do alcance. Tenho acompanhado, na literatura, que todos os padrões terão, dentro de muito pouco tempo, capacidade de transmissão móvel, que é um dos requisitos, capacidade de integração de serviços em maior ou menor grau. Então, essa questão será atendida pela evolução tecnológica que se prevê nos próximos anos. Há muito investimento nessas áreas, em particular nessa questão da equalização do canal para transmissões em 20 megabytes por segundo. Esse era um problema inusitado, não havia antes, pois as transmissões sempre eram de velocidades bem mais baixas.

É o vídeo que demanda taxa. Às vezes pensamos que dados possam demandar taxa. Dados não demandam taxa. Para que se tenha uma idéia, toda a **Encyclopaedia Britannica** pode ser codificada em 4 gigabytes. Não são 4 gigabytes por segundo, são 4 gigabytes, ponto. Quatro gigabytes são 32 gigabites. Se uma rede transmite a 2,4 gigabites, tem-se toda a **Britannica** transmitida em 13 segundos. Dados não representam carga. Voz, nem se fala. Quem representa carga é vídeo, e vídeo é o "porco" das comunicações, ou seja, nunca está satisfeito, pode lhe ser dada a taxa que for, que ele quer mais. Um canal de alta definição precisa de 20 megabytes por segundo. Se se quiser colocar 100 canais à disposição, já são 2000 megabytes, ou seja, 2 gigabytes por segundo. Então, ele ocupa a taxa que se der para ele. Isso vem sendo assim.

O videofone não decolou porque as tecnologias não estavam ainda se encontrando, havia uma defasagem entre o que o mercado podia aceitar e desejar e a tecnologia disponível. Hoje se prevê que isso está mais próximo de acontecer, mas ainda pode ser um empreendimento temeroso trabalhar com videofone nesse momento, dadas as experiências malsucedidas do passado.

Então, a evolução tecnológica é o fator que vai determinar a forma de evolução desses sistemas e dessas muitas televisões. Acredito, mas pode ser que eu esteja enganado, que a televisão móvel vá encontrar na tecnologia celular uma tecnologia muito mais apropriada, porque ela vai envolver múltiplas antenas. As transmissões não terão que ser feitas com muita potência a partir de cada uma dessas antenas, porque elas estariam relativamente próximas. Podemos ter células, ou microcélulas, ou picocélulas atendendo a esses serviços. As taxas não são tão altas porque não se prevê aí um sistema de alta definição para televisão móvel. Então, esse tipo de tecnologia, parece-me, é mais adequado para a televisão móvel do que uma transmissão a partir de uma portadora única, que, naturalmente, exigiria uma potência muito

alta, para que todos os usuários, na borda da região de cobertura, pudessem ser atendidos de forma adequada.

Essa evolução tecnológica e a interação da tecnologia com o mercado determinarão, creio, de que forma esses serviços vão progredir. Não adianta ter só a tecnologia; é preciso haver alguém que queira pagar por ela.

Acredito que os quatro sistemas – estou incluindo, agora, o sistema chinês – estarão perfeitamente em condições de atender às exigências das diretrizes estabelecidas pelo Governo.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra o engenheiro Hélio.

O SR. HÉLIO MARCOS MACHADO GRACIOSA – Fernando, acho que, infelizmente, você não terá uma resposta objetiva para a sua pergunta. A escolha do padrão, já deu para notar, não é só uma questão técnica de verificar qual atende exclusivamente aqueles requisitos desejados previstos na Política. É uma questão de permitir a evolução tecnológica, de negociação eventual de contrapartida; é uma questão de facilitar mais a produção aqui, não só de **hardware**, mas também, como frisou o colega, de **software.**

Penso que este debate deve ser mais aprofundado, com mais grupos interagindo, para chegarmos a um acordo. Essencialmente, vai depender do chamado modelo de negócios que prevalecer na televisão digital.

Toda a minha origem é em telecomunicações. Este ano o mundo das telecomunicações, como costumo dizer, passa pela maior crise. Desde a invenção do telefone, nunca houve uma crise tão grande. Por que? Febres tecnológicas. Acreditou-se que todo mundo iria usar a Internet cada vez mais, com vídeo e tudo o mais, que se precisaria cada vez mais de banda etc. Conforme recente artigo que li sobre os Estados Unidos, nos últimos quatro anos, eles multiplicaram a capacidade de transmissão das redes por quinhentos, considerando o número de fibras óticas e também a utilização de equipamentos de terminais com muito mais capacidade de transmissão. Só que o tráfego cresceu quatro vezes.

Então, toda semana vemos uma empresa de telecomunicações quebrar, ou vemos uma empresa fornecedora mandando dezenas de milhares de empregados embora.

Nessa área que o Max mencionou, da terceira geração de celular, acreditou-se que a tecnologia era muito mais poderosa para implantar hábitos na população do que realmente está se mostrando. A velocidade de penetração da terceira geração de celular é muito mais lenta do que se imaginava. E foram pagos de licença para a televisão digital 110 bilhões de euros ou de dólares – não me lembro mais qual a moeda, mas hoje o valor é muito parecido.

Então, essa febre tecnológica, essa crença de que a tecnologia empurraria as pessoas para a utilização de novos serviços não aconteceu em telecomunicações, nem na área fixa nem na área celular.

Então, passando isso para a televisão digital, penso que um ponto importante é o modelo de negócios. Temos de aprender com o que está acontecendo no mundo das telecomunicações, porque entrar por um caminho que não esteja muito bem delineado, muito bem estruturado, traz as suas conseqüências, e inviabilizar o uso da TV digital só porque é muito caro, ou porque a programação não é adequada, ou porque a flexibilidade não é o que a pessoa queria, é um desastre para a população e principalmente para as empresas de televisão, que não podem enveredar por um caminho desse.

Penso que a escolha é importante, mas ainda temos de debater muito mais o modelo de negócios que será utilizado no mundo nessa transmissão digital de TV.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra o Dr. Guido.

O SR. GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO – Com relação à pergunta do Fernando, gostaria de dizer que a questão de atendimento aos requisitos fica muito concentrada na recepção móvel e portátil, porque, em outros aspectos, todas essas tecnologias atendem bem.

Com relação à questão de recepção móvel e portátil, temos que imaginar cenários e ver o que realmente vai prevalecer. Na minha opinião, na hora em que temos um dispositivo portátil ou móvel, temos um dispositivo de capacidade de processamento limitado.

Com a evolução da tecnologia, a capacidade aumenta. Mas sempre haverá uma capacidade muito maior no dispositivo fixo, com porte maior, com energia, com a conexão de rede fixa, do que em um equipamento móvel.

Concordo com o que disse o Max: teremos de fazer uma escolha. A transmissão de vídeo para esse tipo de equipamento será realizada pela infra-estrutura de **broadcast** de televisão ou pela infra-estrutura de transmissão de celular de terceira geração? Não adianta mandarmos para esse dispositivo um vídeo com qualidade maior do que sua condição de rece-

ber, processar e apresentar. Minha opinião é que é mais adequado atender esse tipo de serviço com a infra-estrutura de celular, pelas mesmas razões abordadas pelo Max.

Acredito que, em relação à televisão, o modelo de negócio é fundamental. Nessa área, há exemplos de investimentos altíssimos feitos por empresas da Inglaterra e da Espanha e que não foram bem sucedidos. Essas empresas estão em dificuldades; praticamente faliram. Então, temos de tomar muito cuidado e sermos muito flexíveis, para que as empresas de televisão, que já estão fazendo experimentos e descobrindo o que o mercado quer, compra e tem condições de absorver em equipamentos e programas mais sofisticados, decidam como irão inserir a nova tecnologia na casa das pessoas. Será preciso bastante flexibilidade, mas isso já está contemplado.

Com relação à evolução tecnológica nessa área, é difícil prever o que ocorrerá, porque as mudanças estão cada vez mais rápidas. Como disse o Hélio, isso realmente assusta. A tecnologia está evoluindo muito rápido e, com certeza, hoje, mais rápido do que a capacidade das pessoas de absorver. Por isso, é preciso tomar muito cuidado ao apresentar, introduzir tecnologia nova para a sociedade, a fim de se evitar prejuízos.

Não acredito que os problemas que hoje se concentram na recepção móvel e portátil devam ser resolvidos pela televisão, mas, sim, pelo celular de terceira geração, porque a banda passante, quer dizer, a taxa de transmissão é mais adequada. Considero a própria infra-estrutura de transmissão, com mais antenas, mais adequada a esse tipo de serviço do que a infra-estrutura de transmissão de TV, que, na minha opinião, deve focar maior qualidade e a possibilidade de interação.

O cenário brasileiro é diferente do americano. Vejo a TV com um potencial muito grande de universalização do acesso até à própria Internet. No futuro, os aparelhos deverão ter um custo mais acessível – é uma questão de engenharia, de baixar o custo da televisão, que, na realidade, tem um computador embutido, para um valor entre R$300,00 a R$400,00. E o custo tem muito a ver com a escala. Quando se pensa numa escala de produção de R$50 milhões, isso começa a se tornar viável.

Com relação ao **software**, como disse o Marcelo, será que dá para fazer um equipamento nesse custo, considerando o sistema operacional? Em alguns casos, está sendo investigada a possibilidade de algo monolítico, mais específico para determinado programa. Isso diz respeito à discussão de flexibilidade/custo. Que modelo de **software** será adotado para esse dispositivo? Se privilegiarem a flexibilidade, adotarão um modelo em camadas, sendo uma dessas camadas o sistema operacional. Dentro desse modelo, determinada rede de televisão, transmissora ou retransmissora poderá escolher adotar para seus assinantes um sistema operacional, e outra poderá escolher outro. No entanto, se há escolha de uma plataforma, tendo-se um código fixo e vertical, na hora em que a emissora, ou a Anatel, ou quem de direito definir qual será a plataforma, todos deverão optar por ela.

Certamente, vamos ganhar em desempenho e custo com flexibilidade. Se se tem um modelo em camadas, pode-se abrir e deixar a escolha para as transmissoras e retransmissoras.

No caso, nesse momento de se definir **softwares**, vamos ter uma integração do sistema em transmissão aberta com os sistemas de TV a cabo, porque o aparelho, no final das contas, vai ser o mesmo, independentemente de vir de satélite, de cabo, **MMDS** ou aberto, terrestre. Todos vão acabar no aparelho de TV digital e executando um sistema operacional com algo mais flexível em cima.

Na realidade, pelo que tenho visto das tendências, parece-me que, pelo menos no primeiro momento, teremos inclusive mais do que sistema operacional e outra camada em cima, o modelo de três camadas –- Sistema Operacional **Milor** –, e aplicações em cima desse **Milor**. Aí teremos flexibilidade nos padrões na linha da ISO com o **MPEG-7**, o **MPEG-4** e o **MPEG-21**, cada um com a sua função, ou no tipo Java TV, Microsoft TV, outros formatos que estão aparecendo, como o da **TVF** ou o da própria ISO, mas de um outro grupo, porque o MPEG é o grupo de especialistas em vídeo.

No **MPEG-4**, abriu um pouco o contexto de vídeo para o de aplicações multimídia, integrando realidade virtual com aplicações de vídeo e áudio. Mas há outra linha da própria ISO, que vai mais na direção de documento multimídia, que é o grupo do **MEG – Multimidia Expert Group**, que, inclusive, foi o padrão para a TV interativa, adotada por uma empresa no Reino Unido. Eles apostaram nisso e estão desenvolvendo e executando. Há máquinas de execução **MEG** em cima do sistema operacional, que é flexível.

Na questão de **software**, também temos uma escolha a fazer, que é flexibilidade e desempenho.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – O Conselheiro Fernando fará alguns comentários.

O SR. FERNANDO BITTENCOURT (Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social) – Eu gostaria de fazer alguns comentários sobre as respostas.

Acho muito importante a discussão bem definida e clara sobre telecomunicações móveis. A minha visão sobre isso é a seguinte: em relação à evolução das telecomunicações, desde as analógicas até a segunda e terceira gerações, o conceito não vai mudar no sentido de que a comunicação é um para um, ou seja, de um ponto para um ponto. Quando se usa o celular, quando se telefona para a casa ou se acessa a Internet, a pessoa tem um **stream** de bites. Isso não vai mudar com as diversas gerações que estão vindo, inclusive com a terceira. Continua-se consumindo algo que é exclusivamente seu. E mais: isso é pago.

A televisão também não vai mudar. A televisão analógica é livre, gratuita e tudo é transmitido de um ponto para milhões. Tudo o que se transmite pela televisão não é para uma pessoa, e, sim, para milhões. Isso continuará sendo assim na digital. Inclusive, a Política de regulamentação estabelece que a televisão continuará livre e gratuita, apesar de ser digital.

São dois conceitos muitos diferentes, e um não substitui o outro. A televisão móvel é importante sim porque será livre, gratuita e transmitida simultaneamente para milhões. Um vídeo consumido pelo celular - o que vai acontecer evidentemente - é pago e visto exclusivamente por quem o está consumindo.

São dois conceitos muito diferentes que têm que ser considerados na discussão. Daí a minha defesa de que a Política apresentada está correta no sentido de permitir - evidentemente para a empresa que quiser, não sei se todas vão querer, mas a Política define que o modelo de aplicação seja escolhido por cada empresa e local - que a empresa escolha, dentro da tecnologia adotada, a aplicação móvel.

O outro comentário que eu gostaria de fazer é com relação à questão das aplicações e contrapartidas.

Na realidade, a Política escrita define as aplicações muito claramente. E, definidas as aplicações, a tecnologia escolhida terá que cumpri-las, e haverá uma discussão de contrapartidas. Não significa que sejam dependentes entre si as aplicações definidas e a tecnologia aplicada. Essa tecnologia escolhida tem que cumprir tudo que foi definido como aplicações, ou seja, tem que permitir que sejam feitos: alta definição, múltiplos programas, interatividade, mobilidade e portabilidade. Cumpridas essas aplicações, aí sim, decidem-se as contrapartidas que a tecnologia escolhida tem que oferecer.

Com relação à evolução, vejo que as tecnologias já existentes – a não ser a chinesa – são fatos consumados. Em sua evolução, a tecnologia tem que cumprir algo fundamental, que é manter o que já foi feito. Ou seja: ela não pode ser incompatível com o passado. Isso é algo muito delicado, porque a evolução não pode tornar obsoleto o que já existe. Ela tem que se manter coerente com aquilo que já existe. Precisamos estar atentos, porque evolução haverá, mas não pode esquecer do legado, dos pontos que já existam. Na Europa, eles já detectaram alguns problemas na introdução. Agora, na Inglaterra, já querem estabelecer e não conseguem, porque já se tem lá um legado de aparelhos vendidos, difíceis de modificar.

Quanto ao modelo de negócio que o Sr. Hélio Graciosa comentou, de certa forma, entendo que a Política amarrou muito esse modelo de negócio, deixando pouco espaço – talvez haja algum - sobre o que poderá ser feito com a TV digital. Evidentemente, interatividade e **datacasting,** por exemplo**,** são pontos que podem, sim, evoluir. Tentaremos contribuir nesse aspecto sobre o que pode ser feito: utilizando os dados, pode ser pago ou não.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Segundo o que foi previsto, a nossa audiência pública se desenvolverá até às 17h30. Já sabemos que os engenheiros Hélio e Marcelo precisarão ausentar-se às 16h30. A idéia é continuarmos com os remanescentes.

Tínhamos identificado pelo menos uns doze pontos de questionamento a serem dirigidos aos nossos convidados. Devemos nos esforçar para que essa etapa do debate seja mais objetiva, permitindo que esse aproveitamento da contribuição dos nossos convidados seja o mais intenso possível. Solicitamos esse esforço aos integrantes do Conselho e aos nossos convidados.

Essa primeira reunião é especialmente mais abrangente e envolve uma série de considerações. Daqui em diante, tanto quanto possível, porque o que interessa é absorvemos a qualidade da contribuição dos convidados, procurem focar mais nos aspectos específicos da pergunta.

O próximo questionamento ficou a meu encargo. Na interpretação de V. Sas, qual é a urgência que temos para as definições e para a implantação da TV digital no Brasil?

Temos tempo para considerar as alternativas do padrão chinês, as limitações já assinaladas pelo Engenheiro Max em relação à diferença de canaliza-

ção de 6MHz, no Brasil, e de 8MHz, na China? É um fator impeditivo isso acontecer?

Há outros aspectos, como, por exemplo, a possibilidade de o modelo chinês prever um perfil de equipamento que, talvez, seja mais compatível com o padrão de consumo da sociedade brasileira e de o projeto de massificação do modelo chinês ter alguns elementos que possam servir à definição do modelo brasileiro. Que outros aspectos do modelo chinês poderiam ser relevantes, além de uma eventual parceria para o desenvolvimento da tecnologia?

Um outro aspecto seria a possibilidade de desenvolvermos um padrão próprio. Isso seria viável? Isso seria desejável? Que condições teríamos para buscar um padrão próprio para o Brasil?

Finalmente, caso a resposta dos senhores a essa questão seja negativa, necessitamos de algum tempo para esperarmos a evolução das três principais plataformas tecnológicas disponíveis, além da chinesa, que já foi citada e que ainda está em desenvolvimento. Há alguma conveniência de que esperemos o desenvolvimento tecnológico dessas plataformas antes das decisões finais?

Enfim, considerando essas alternativas de enriquecimento das definições brasileiras – elas estão englobadas nesta "pergunta guarda-chuva": qual é a nossa urgência em produzir as definições e a implantação da TV digital no Brasil?

Concedo a palavra ao engenheiro Marcelo Zuffo.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Não poderei discorrer sobre o padrão chinês, porque não conheço seus detalhes técnicos, quando comparado com os outros três padrões, sobre os quais há uma larga literatura publicada.

Para mim, que estou, há quinze, anos tentando desenvolver tecnologia no País, uma indústria nacional, e que participo da briga relativa ao déficit de semicondutores, é difícil falar que, hoje, é praticamente inviável um padrão brasileiro. E isso se dá não por falta de competência técnica, mas por falta de **timing**. Se quiséssemos um padrão brasileiro, deveríamos ter pensado nisso há quatro anos, dentro de uma associação de bloco econômico. O Brasil, liderando esse processo econômico na América Latina, com iniciativas como o Mercosul, deveria ter pensado num padrão que seria do próprio Mercosul. Os países do Mercosul têm os mesmos problemas macroeconômicos que os nossos para a inclusão digital. Assim, o possível padrão seria o padrão da inclusão. Isso deveria ter sido pensado há quatro anos. Hoje, temos o problema de **timing**.

Qual é o risco do outro lado? Corre-se o risco de toda a indústria com que trabalhamos, há trinta anos, ficar obsoleta. E ninguém quer isso. A pressa da indústria de televisões no Brasil – e também das indústrias de **broadcasting** e de manufatura cinescópia e do aparelho de tevê – deve-se ao fato de essa saber que, se não se posicionar rapidamente, a cada dia, ficará mais obsoleta, correndo o risco de perder o bonde.

Penso que esse é o cenário. Entendo que essa decisão deve ser tomada à luz da razão e à luz da preservação do que temos. Não são apenas 96% dos televisores; todo um acervo tecnológico foi criado, o qual é tão óbvio, que até esquecemos que ele existe. Chegamos em casa, ligamos a tevê e sintonizamos canais-livres de qualidade, se comparados às tevês européia e americana.

Essas são as minhas considerações. Infelizmente, com dor no coração, é difícil falar na defesa absoluta de um padrão brasileiro, por mais que isso esteja relacionado com nosso orgulho e a capacidade da engenharia nacional, porque perdemos o bonde, porque chegamos atrasados.

Existe a questão das barganhas. Já que seremos o fiel da balança, então, que se negocie. Já que não participamos desse processo e que tudo, absolutamente tudo, já está patenteado, então que negociemos barganhas, senão vamos pagar patentes que inviabilizarão o produto. Se mapearem o **MPEG-2** dos escritórios de patentes europeu e americano, tudo, absolutamente tudo, está patenteado de uma forma em que se preservam os mercados europeu e americano. O Japão é um caso a parte. Ou seja, o produto americano – por causa das patentes – não consegue entrar no mercado europeu e vice-versa. O mesmo acontece com os japoneses.

Nós estaremos colocando em jogo nossa indústria de **software**, nossa indústria que ainda existe de manufatura de computadores. Colocaremos em risco nossa indústria de produção televisiva, a existência das nossas redes de tevê que funcionam bem em função da escolha de um padrão. Esse é o risco que corremos. Temos de ser muito rígidos porque colocaremos à disposição um mercado consumidor de 180 milhões de brasileiros, que, em última análise, são 54 milhões de televisores. Como o ciclo de vida de um televisor no Brasil é de 14 anos, nos próximos 14 anos, gradativamente, ocorrerá a transição. Não acredito em uma transição rápida da TV digital, como a maioria das outras tecnologias. A dúvida é: se escolher-

mos o padrão errado, daqui a 14 anos, saberemos se a história deu certo ou errado.

Sobre a mobilidade, compartilho a opinião do Fernando. Por mais que o celular seja o canal conveniente, para todos os fins de engenharia, ele não é "inclusor". Quantos aparelhos celulares existem hoje? Pior: quanto se paga por isso? O Brasil foi esperto em conseguir o crédito, a idéia do **baby**, o cartão pago, porque a nossa população só consegue consumir celular assim, ou seja, no final do mês, ganha-se um dinheirinho, compra-se um cartão com dez créditos que, minuciosamente, é gasto. Por isso, não acredito que a terceira geração de celular estará disponível para todas as camadas sociais, mas para as classes A e B. No entanto, a classe E do Brasil tem televisor. Há televisores em preto e branco à válvula funcionando no Brasil há 22 anos. É isso o que está em jogo na escolha desse padrão.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Concedo a palavra ao Sr. Max.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Entendo que a pergunta é composta de duas partes. Uma delas se refere à urgência de se adotar um padrão e a outra se refere à conveniência de um eventual padrão nacional de televisão.

Começarei pela urgência, que é uma questão central nessa discussão, no sentido de que não há urgência, no meu ponto de vista. Tomar uma decisão precipitada pode ser extremamente oneroso, numa área que envolverá, pelo menos, uma centena de bilhão de dólares. Certamente, uma decisão inadequada repercutiria por algumas dezenas de anos, talvez 30 anos, como foi mencionado. Creio que não há urgência, pelo contrário, devemos tentar fazer desse limão uma limonada e devemos tentar aproveitar o desenvolvimento tecnológico do mundo, muito rápido por sinal. Devemos tentar acompanhá-lo, verificando de que forma os padrões vão evoluindo no sentido de se adequarem aos requisitos estabelecidos, utilizando esse acompanhamento num processo de negociação que talvez esteja um pouco amarrado, como disse o Conselheiro Fernando – também acho.

O processo de negociação deveria ser o item central da questão porque, em que pesem as vantagens de um ou outro sistema, teremos de pagar por isso. E, por enquanto, ninguém sabe qual é o custo disso. Assim, essa negociação em relação ao custo tem de ser compartilhada com a sociedade, mais aberta, e certamente mais flexível do que é atualmente.

Precisamos, realmente, sentar e aguardar – **sit back and relax –** o que acontecerá nos vários países que adotam essa tecnologia, não só tendo em vista a evolução tecnológica, mas também a evolução de mercado.

Vimos o que aconteceu na Inglaterra e na Espanha. Eles estão voltando à carga, com uma carga útil reduzida para 13 megabytes por segundo, ou seja, os 20 megabytes por segundo, que são necessários para **HDTV**, não poderão ser transmitidos em função de problemas de interferência com o sistema de celulares. Eles tiveram de fazer um **back off** para evitar interferência com outros sistemas e, em função disso, tiveram problemas de qualidade e outros.

Devemos aguardar, verificar o que está acontecendo nos outros países, nos outros grupos, e, inclusive, o que vai acontecer no Japão, porque o sistema japonês existe em protótipos, mas o próprio Japão ainda não utiliza um sistema de televisão digital implantado com a tecnologia **ISDB**. Eles têm aquele sistema que mencionei no começo, o histórico sistema **Muse**, via satélite, mas ainda não está implantado no Japão um sistema de teledifusão terrestre digital. Imagina-se que, a partir do próximo ano, haja as primeiras operações.

Devemos aguardar e ver o que acontece. Com relação ao modelo brasileiro, concordo plenamente com o Professor Marcelo: não é adequado. Por outro lado, eu não diria que a notícia é totalmente negativa. Há muito espaço para o desenvolvimento brasileiro nas áreas de **software** e **firmware**, como comentou o Professor Guido. Essa é uma área em que o Brasil tem uma competência reconhecida. Competimos muito bem nessa área. Há vários aplicativos desenvolvidos no Brasil que concorrem com outros aplicativos internacionais, com muitas vantagens. Há espaço para desenvolvimento nosso, em áreas específicas de adaptação de aplicações, mas um padrão brasileiro de TV digital seria algo, parece-me, bastante temeroso.

Gostaria de comentar um aspecto que observei outro dia: quando se compra um aparelho de DVD no Brasil, não pode haver uma saída PAL-M, que é o sistema de cor utilizado no Brasil. As duas opções existentes nos aparelhos de DVD são o **PAL-N**, que é o sistema PAL adotado na Europa, e o sistema NTSC. Se a pessoa tiver um televisor dos mais antigos, que só recebe PAL-M, ela simplesmente vai ver o sinal DVD, ainda que com grande qualidade, em preto e branco; nesse caso, não se vai conseguir obter a cor. Isso ocorre porque os fabricantes de DVD não acharam interessante colocar uma saída PAL-M, porque só o Brasil utiliza esse sistema. Dessa forma, seria re-

almente temeroso fazermos algo exclusivamente para o Brasil. Ainda que o nosso mercado seja o que é, devemos considerar que não podemos competir nesses números com o resto do mundo. Foi inadequada a escolha do nosso padrão de cor, por uma série de aspectos, inclusive o fato de perder um dos componentes de cor; nós temos apenas um controle de cor.

O NTSC, por exemplo, embora tenha sido chamado no início jocosamente de **never twice the same color**, evoluiu e passou a ter uma qualidade bastante boa por questões da evolução tecnológica do padrão e dos transmissores e receptores. E eles têm dois controles de cor – matiz e saturação –, algo que não temos.

Assim, precisamos tomar certo cuidado com esse ímpeto de desejar um modelo brasileiro. Devemos, sim, desejar um modelo brasileiro nas áreas em que temos competências reconhecidas, que são as áreas de **software**, **firmware** e aplicações, ainda que de **hardware**, mas aplicações bem definidas.

Gostaria de fazer um último comentário, se me fosse permitido, quanto à questão dos **3G**. Concordo que, de início, esse modelo servirá às classes A e B, mas não vejo que o modelo **3G** seja exclusivamente de ponto a ponto; ele pode evoluir para **broadcasting** e se utilizar das várias antenas instaladas.

Em relação ao Modelo **3G**, refiro-me mais à questão de infra-estrutura. A infra-estrutura de múltiplas antenas é muito mais interessante nessa aplicação móvel do que uma estrutura de uma antena só, que precisaria ter uma potência muito grande para servir àquele usuário que está na borda da região de cobertura.

O Modelo **3G** pode evoluir e se adaptar a essa realidade de **broadcasting**. Se há um desejo, um mercado para isso, provavelmente vai acontecer.

E, novamente vem a **Lei de Moore**, que reduz à metade os custos dos equipamentos eletrônicos a cada dezoito meses. Custo esse que possa ser atendido apenas pelas classes A e B, no início. Depois de alguns anos, já vai poder também ser atendido pelas classes C, D e E. E são essas classes que trarão recursos para ganhos de publicidade, por exemplo. Porque elas classes são muito mais numerosas, a população representada é muito maior e o potencial de consumo que representam, conseqüentemente, também é maior, o que vai poder trazer ganhos para aquelas aplicações de televisão de **broadcasting** gratuito que se baseiem apenas no retorno obtido pelas publicidades.

É isso que gostaria de dizer.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra, o Engenheiro Hélio Graciosa.

O SR. HÉLIO MARCOS MACHADO GRACIOSA – Serei breve.

No que se refere à questão da urgência, concordo com o que o Max disse. Creio que não precisaremos decidir isso este ano. Penso que – e aqui brincando com o Max – não precisaremos aguardar para vermos o que acontece; temos, sim, que nos aprofundar nos estudos, naquilo que está acontecendo, no modelo para também deslancharmos alguns projetos de pesquisa de desenvolvimento a fim de ocuparmos um espaço – e aqui me refiro especialmente ao **software** nacional – quando a TV digital vier.

Com relação à questão de aguardarmos o padrão chinês, tenho a mesma posição do Marcelo. Creio que não temos conhecimento para saber em que estágio isso está para emitir uma opinião agora. Poderemos até fazer um estudo sobre o assunto para, posteriormente, passarmos alguma informação.

O outro ponto refere-se à questão do padrão próprio. Além das considerações do Max, eu gostaria de agregar que, para que o Brasil tenha um padrão próprio, nós teríamos que nos mobilizar, de termos vontade política, coisa que não temos hoje. O Marcelo, que está na área há vinte anos, e eu, que também estou o dobro do tempo do Marcelo, podemos dizer que o Brasil já teve mais vontade de desenvolvimento tecnológico na área de eletrônica, telecomunicação e informática. Hoje, há um esforço, mas os esforços são mais pulverizados. Creio que para um projeto desse tipo, como a questão do semicondutor, exige uma mobilização grande. No caso de padrão, teríamos que mobilizar outros países para um desenvolvimento conjunto. Hoje em dia um país só não viabiliza, talvez com honrosas exceções. Mas um país só, mesmo o Brasil que acreditamos que é grande em termos de mercado, mas em termos de padrão, de ter uma escala de produção, não viabilizamos. Teria que ter uma força política interna, que mobilizasse também uma frente externa para outros países adotarem isso. Hoje, não vejo que temos essa condição.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra, o Dr. Guido.

O SR. GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO – Inicialmente gostaria de fazer um comentário sobre a questão da rede celular de terceira geração.

Trabalho, especificamente, e é mesmo tema de pesquisa, ou seja, aplicação de videodigital em redes digitais de serviço integrado. Essas aplicações de

transmissão de videodigital só têm sentido, na grande maioria delas, excetuando-se videoconferência e videofonia, que é algo que realmente vai demorar um pouco mais, porque se não tem condição de transmitir videoqualidade ponto a ponto com várias fontes, então, eu e os demais pesquisadores que atuam nessa área, tentamos desenvolver, e estamos trabalhando, em tecnologias para transmissão de grupo em redes do tipo rede de celular. Penso que se essa rede se coloca como algo mais adequado para transmitir é na linha do que foi colocado pelo Max, ou seja, de se utilizar a infra-estrutura de transmissão, que já é projetada, é própria para dispositivos móveis, e, nessa rede, integrar técnicas de transmissão de grupo. Então, vai-se transmitir para grupos um vídeo que não vai ser pago. Quem tiver o seu celular ou uma TV que consiga sintonizar nessa faixa de freqüência, vai poder receber os sinais que estão abertos e não vai poder receber as coisas que são privadas. No caso de comunicação, principalmente esse dispositivo atuando como fonte, aí, sim, você paga. Mas, como recepção, é uma questão de definir como os dispositivos receberiam essa coisa, utilizando técnicas de transmissão em grupo e em redes que são projetadas para dispositivos móveis e não são projetadas para **broadcasting**.

Nesse ponto, existe um compromisso. O que deverá se adaptar? Ou as redes de transmissoras de televisão, com a escolha do padrão e a aquisição de equipamentos – o dimensionamento dessas redes deverá prever dispositivos móveis –, ou a rede de celular deverá contar com suporte para transmissão aberta. Ou seja, é uma questão que deve ser analisada com calma.

Com relação ao tempo para decidir: também não concordo que precisamos tomar essa decisão ainda este ano, podemos esperar um pouco. E também concordo com o Hélio que não podemos adotar a postura passiva de aguardar o que vai acontecer. Demos início à discussão de maneira atrasada. O debate que ocorre hoje deveria ter ocorrido há quatro anos.

Creio que um resultado concreto dessa discussão é a estruturação de financiamentos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, pelo Ministério das Comunicações etc. É necessário montar um projeto estruturante, que envolva empresas, universidades, centros de pesquisa etc., a fim de motivar uma massa de pesquisadores e empresários a discutir e procurar conhecer detalhes, adquirir tecnologia e aprender a fazer as coisas. As empresas precisam fazer testes, montar laboratórios, construir protótipos e testá-los com o apoio das universidades. Isso é urgente.

Exercemos uma ação firme na linha de um projeto nacional para o desenvolvimento de tecnologia nessa área, o que não existe. Se a discussão tivesse sido realizada há quatro anos e tivesse resultado em um projeto de escala nacional de desenvolvimento e tecnologia na área, hoje poderíamos estar numa situação bem diferente.

Com relação à associação com a China, estou na mesma situação: não conheço a proposta da China e, portanto, não posso contribuir nessa linha.

Quanto a desenvolver um padrão próprio, concordo com o que colocou o Marcelo: estamos atrasados para fazer isso. Mas não estamos atrasados, creio, para capacitar a indústria nacional a tentar desenvolver, principalmente na linha de **software** – isso, na minha opinião –, produtos avançados que, eventualmente, possam ser exportados. É necessário capacitar as pessoas, é necessário desenvolver a indústria de microeletrônicos a fim de, pelo menos, diminuir a quantidade de componentes que precisaremos importar.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – O Engenheiro Marcelo fará um comentário. Em seguida, terá a palavra o Engenheiro Max.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Enfatizando isso: em 1984, na escola, fiz o último curso de tevê – foi ministrado pelo Professor Senatore, que, inclusive, escreveu livros sobre o sistema PAL. De lá para cá, as faculdades de engenharia elétrica do país praticamente não ensinam mais tevê.

Temos muito pouco para enfrentar um desafio tão grande. Os cursos oferecidos são residuais, em função da operação de uma infra-estrutura já existente. Havia classes com 200 alunos, na década de 70, pois toda uma indústria estava sendo implantada, estações de retransmissão eram construídas por todo o país e, portanto, havia a necessidade de engenheiros.

Se vamos nos preparar para esse salto – concordo basicamente com todos da Mesa –, devemos reconstruir um sistema de engenharia de televisão à luz do **software**, à luz do **hardware**, à luz da produção. Se assim não fizermos, não conseguiremos nem desembrulhar o pacote. Não teremos fôlego para isso.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra, o Sr. Max.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Pois não. Ainda que se possa dizer que o consenso é burro, eu gostaria de registrar minha concordância com o Dr. Hélio Graciosa no sentido de que não podemos ficar apáticos e assistir ao que está acontecendo.

Meu comentário sobre esse **sit back and relax** foi metafórico. Acho que devemos arregaçar as mangas e participar do processo da melhor forma possível.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Temos um integrante da SET, a quem concedo a palavra.

O SR. CARLOS DE BRITO NOGUEIRA – Estou representando a SET.

Faço um comentário rápido, até para não atrapalhar a contribuição dos convidados, mas que considero importante. Trata-se do **3G** e da TV aberta. Concordo em parte com o que cada um falou, mas gostaria de acrescentar alguns pontos.

O fato de rede de 3G fazer **broadcasting** é tecnicamente possível, sim, mas a questão não é puramente técnica; evidentemente há o aspecto regulamentar, já que essas empresas não podem fazer **broadcasting,** porque não têm propriedade de pessoa física nacional. Há uma série de limitações regulamentares para fazer isso. Agora, tecnicamente é possível.

Eu poderia dizer com total segurança - e vou balizar em dois pontos - que fazer **broadcasting** livre e gratuito é economicamente inviável para essas redes. Por quê? Se considerarmos que a Anatel está imaginando para o Brasil a implantação de uma faixa 3G de 20MHz e que essa fixa suporta quatro freqüências de 3G, para fazer só **broadcasting,** elas teriam a capacidade para fazer 1/3 das doze geradoras que existem hoje na cidade de São Paulo. Ou seja, você usaria toda a capacidade do espectro de freqüência do 3G para fazer 1/3 do que é possível fazer com a TV aberta. Além disso, o investimento para uma rede de 3G que cubra a cidade de São Paulo é superior a US$350 milhões. Não há como investir numa rede dessas sem que ela seja remunerada, sem que as pessoas paguem por isso. Por outro lado, o investimento de uma rede de **broadcasting** para cobrir uma cidade como a de São Paulo é 50 vezes menor do que esse, mesmo considerando o aspecto mobilidade. A mobilidade do **broadcasting** não sofre limitação no tráfego, uma vez que o tráfego é igual para todos. A rede de 3G tem limitação em tráfego. Não se pode pensar apenas tecnicamente porque há um aspecto regulamentar que é preciso que as pessoas entendam: não é possível fazer isso. A legislação não permite que essas operadoras façam **broadcasting,** e, ainda, não é economicamente viável para que essas operadoras venham oferecer TV aberta e fazer com que a TV portátil seja uma ferramenta de inclusão digital, como o Professor Marcelo colocou.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – As próximas indagações serão feitas pelo Conselheiro Geraldo Pereira dos Santos.

O SR. GERALDO PEREIRA DOS SANTOS (Representante das categorias profissionais de cinema e vídeo) – Obrigado.

Peço licença para fazer duas colocações antes de encaminhar as perguntas. A primeira é uma proposta à Comissão e ao nosso coordenador, no sentido de que depois encaminhe ao Marcelo e ao Hélio, que se vão ausentar, as perguntas restantes, para que eles possam encaminhar por escrito a sua contribuição. Essa é sugestão. A segunda, na verdade, é uma observação, corroborando com o que o Dr. Fernando falou no início, de agradecimento pela presença dos senhores, porque estamos percebendo quanto precisamos de cuidado nessa questão. E até foi interessante observar em algumas falas a preocupação com a questão do impacto social disso. Porque, com todo respeito, entendemos a proteção dos industriários, dos empresários, das TVs, com toda certeza isso também afeta um segmento profissional, boa parte, milhões de trabalhadores, mas na verdade o impacto, o que está em jogo aqui é toda uma população – ou a grande maioria – que, na verdade, não tem conhecimento do que se está tratando aqui, não tem sequer noção da transformação que vai ocorrer. Sob essa ótica achei interessante principalmente quando se fala do cuidado com a escolha, com a definição, sem adiá-la **ad aeternum**.

Peço que as nossas duas perguntas sejam respondidas sob a ótica do impacto socioeconômico, do impacto na população, mais especificamente. Como representante dos trabalhadores em geral, a nossa preocupação maior é com os efeitos da transformação da tecnologia digital nos lares dos cidadãos.

As perguntas são as seguintes: uma vez definido o padrão – vamos imaginar, vamos fazer um exercício de futurismo –, que prazos seriam adequados para início das transmissões e para a preparação da nossa indústria? E que cuidados precisam ser tomados para adequação à realidade brasileira? Aí reitero a situação da população, que em percentual altíssimo tem TV aberta e que será a grande afetada com essa transformação.

São as duas perguntas, que se fundem, na verdade.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Eu sugiro que comecemos pelo engenheiro Hélio, que terá de se afastar às 16 horas e 30 minutos.

O SR. HÉLIO MARCOS MACHADO GRACIOSA – Temos calculado que serão necessários os dois anos para o sistema entrar em funcionamento, uma vez definido o padrão.

No entanto, é preciso ver que a introdução será lenta. A descontinuidade é uma abstração dos matemáticos. Não existe. O que vai ocorrer no primeiro momento? Quem quiser ter a recepção digital comprará uma unidade, que será acoplada ao seu receptor. Assim, terá as facilidades iniciais da TV digital.

Aos poucos, com a escala de produção e integração do sistema na televisão, o preço ficará acessível para as pessoas de baixa renda. Inicialmente, não será todo mundo que terá televisão digital. Será um processo demorado – talvez de quinze anos. Vejo que a preocupação com a introdução gradual, até sob o ponto de vista técnico, de haver reserva em uma faixa de freqüência, está em todos os textos que lemos sobre isso. Hoje, há um canal vazio entre cada dois canais analógicos – a chamada banda de guarda. Então, haverá utilização simultânea de um canal digital com um canal analógico, até que num prazo longo tudo será digital.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra o engenheiro Marcelo Knörich Zuffo.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Vou abordar primeiro a questão da população, que é a grande interessada.

Às vezes sou muito criticado, porque estou tentando inverter a equação. Em vez de falar "vamos começar de A para E", tenho dito "vamos começar de E para A". Não sei se a qualidade da televisão será um ponto importante, inicialmente. Mas o que podemos agregar, em termos de inclusão, para nossa população? Por exemplo, a questão da Internet. São pífios os números da Internet no Brasil. A senhora que trabalha na minha casa disse que não iria pegar a Internet, apesar de achar que era importante para a filha dela.

Por que não, de alguma forma, introduzimos uma **internet box**? Não precisa ser HTML, XML, a última especificação. Pode ser HTML 2, 3, 4, algo que permita à população ter **e-mail,** acessar conta no Banco do Brasil.

Outra questão é a mobilidade. Os senhores já observaram as pessoas no ônibus, com um radiozinho? Elas fazem um colar! Imaginem se em vez de rádio fosse uma televisão e as pessoas pudessem ver um programa educativo enquanto perdem uma hora, em São Paulo, no caminho para o trabalho! E se pensarmos em inverter a equação? Em vez de tentar trazer o produto estrangeiro, que custa caro mesmo para a classe A, e que, por isso, está inviabilizando a TV em vários países, fizéssemos o contrário, dentro de uma solução nacional, ou seja, são **softwares** que poderemos desenvolver no País, é **hightech,** mas **lowtech**, porque tem que ser coisa básica. Esse é um aspecto.

Um outro aspecto diz respeito à **Lei de Moore**, quer dizer, cientificamente vemos que quando a quantidade de componentes dobra, a velocidade de processamentos também, mas o preço não cai. O preço do computador, por exemplo, manteve-se constante na última década. E essa é uma briga que temos, porque o preço do computador não cai proporcionalmente à **Lei de Moore**. Enquanto não cair, não poderemos pensar em introduzir a televisão digital. Chegaremos à barreira da Lei de **Moore** daqui a seis meses, quer dizer, chegaremos a uma dimensão de transistor de 90 átomos de silícios empilhados, mas não se sabe como ir mais à frente, não se tem idéia de como fazer.

Conseguimos colocar muito mais coisas em muito menos eletrônica; a velocidade de um computador Pentium 4 aumenta, mas o seu preço se mantém. Aí está uma questão bem colocada para quem quer implantar a tevê no Brasil. Como vamos colocar uma televisão que possui um computador em seu interior a R$100,00 ou R$200,00? Outro exemplo é o DVD. Fica barato colocar um circuito PAL-M – custaria algo em torno de R$15,00 ou R$20,00 –, mas por algum motivo eles não colocam. Essa é uma briga de blocos econômicos com a qual vamos ter que lidar.

Imagino que a entrada desses serviços será progressiva, ao longo de 10 ou 15 anos. Hoje estamos em uma situação como a do ovo e a galinha: a indústria quer, mas não pode fazer porque o Governo não decide. Mas o chute inicial foi dado com essa Política que foi publicada; só temos que dar um tempo para a indústria se posicionar.

A indústria de componentes já começou a se movimentar. Pelo número de interações que está tendo, estamos percebendo que alguma coisa está para acontecer. Mas precisamos promover toda uma motivação, que já tivemos no passado quando o Brasil enfrentou outros problemas.

Penso que podemos resolver dois problemas: a questão da Internet acessível para todos e, ao mesmo tempo, a questão da TV digital.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Engenheiro Max.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – A questão se refere aos prazos. Acredito que, como disseram aqui os meus colegas, esses prazos vão ser alongados. A inclusão dessa tecnologia não vai se dar da noite para o dia, mas lentamente. E a tendência, naturalmente, é que as classes mais abastadas possam adquirir os equipamentos inicialmente.

Por outro lado, muitos países estão adotando uma postura de **simultaneous cast**, de transmissões simultâneas do mesmo programa, ou seja, o mesmo programa que é veiculado em televisão de alta definição digital também seria veiculado na televisão convencional analógica. Isso faz com que haja uma maior inclusão das outras camadas da população. Penso que esse modelo também deveria ser adotado no Brasil.

Quanto à velocidade da introdução da tecnologia, penso que depende basicamente da capacidade das empresas de **broadcasting** e da indústria em se adaptarem e proverem recursos para os investimentos que terão que ser feitos. Então, não podemos forçar muito nessa área porque um desenvolvimento forçado muitas vezes leva a falências. Há, portanto, que se respeitar o interesse das empresas de gerar lucros, pois elas dependem disso, não trabalham por outro motivo. Poderíamos imaginar uma televisão estatal ou com o dinheiro público do modelo **PBS** americano, que recebe doações para tornar o processo um pouco mais agilizado. Mas a velocidade de introdução da tecnologia vai depender da capacidade das empresas em investir nessa tecnologia.

Não existe realmente uma pressa absurda. Inclusive, a questão da transmissão móvel é perfeitamente compatível com a tecnologia que existe hoje em televisão analógica. Hoje há muitos automóveis e ônibus com televisores a bordo, o que considero um pouco arriscado.

Há pouco tempo, vimos a legislação do Detran que proibiu o uso de celular, mesmo com o viva-voz, devido à distração que pode causar ao motorista.

Penso que isto também deve ser considerado: será que uma televisão móvel, com esses recursos que causem distração ao motorista, deve ser algo buscado tão enfaticamente? O mercado terá que dizer isso.

Concordo, também, com o engenheiro Carlos Brito, da SET: há questões muito sérias em relação à legislação e ao espectro. O espectro, realmente, é limitado. Imagino que se deve apreciar o desenvolvimento da legislação, que pode, inclusive, vir a gerar parcerias entre diferentes segmentos, por exemplo, de **broadcasting** e dos provedores de serviço móvel. Pode ser que haja alguma sinergia no processo que permita uma colaboração entre eles, e naturalmente a legislação pode adaptar-se a esse desejo das várias partes.

A questão do espectro também é séria. Sabemos que há considerações sobre a **banda "X"**, no limite, em torno de oito gigahertz. Essa evolução também terá que fazer parte da solução.

Acho que respondi à pergunta.

Um comentário sobre a colocação do Professor Marcelo. É verdade que o preço dos computadores não baixa, mas porque os aparelhos não vêm exatamente da forma como eram. Eles evoluem e, então, agregam valor. Assim o custo se mantém. Se procurarmos o preço de um computador PC 286, por exemplo, em relação ao que era há dez anos, verificaremos que esse custo baixou bastante.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra o Dr. Guido. Em seguida, os comentários do Conselheiro Fernando.

O SR. GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO – Em relação a impactos sociais, a pergunta tem duas linhas: a que se refere às indústrias e a que se refere a pessoas, à população de uma maneira geral.

Com relação à indústria, acredito que a pessoa mais capacitada para responder seria o Hélio Graciosa com a equipe do CPqD, que fez um estudo sério e profundo do tema. O prazo ideal seria de dois anos. Acredito que seja por aí.

Fez-se um estudo, mas não existe uma mobilização. Penso que o Governo poderia ter um papel fundamental. Do ponto de vista de pesquisa e desenvolvimento, existe a figura dos programas prioritários, ou seja, ciência da computação. Algumas áreas eventualmente foram eleitas como áreas prioritárias. Temos uma prioridade de financiamento para pesquisa e desenvolvimento, para essa área. Se vamos precisar dar um salto, capacitar pessoas, formar pessoal; se quisermos que a comunidade ligada a pesquisas e os empresários passem a pesquisar e estudar esse tema; se disponibilizarmos financiamento para isso, as pessoas vão buscar esse financiamento, vão submeter-se e vão trabalhar em projetos nessa linha. Quer dizer, deve-se definir como prioritário e preparar chamadas, editais, estimulando pesquisadores a se organizarem com as empresas para adquirirem essa tecnologia e desenvolverem produtos de tecnologia tanto na área de **hardware** como de **software.** Isso é possível, e o Governo pode ter um papel ativo nessa questão.

Com relação a impactos nas residências, trata-se de um exercício de futurologia. No entanto, não se sabe como vai comportar-se a tevê interativa.

Na realidade, há pessoas que defendem a tese segundo a qual a televisão vai ser incorporada à Internet. Hoje, temos aplicações, exemplos que não vão adiante basicamente porque a capacidade de transmissão de redes tipo Internet é baixa quando chega na ponta, no acesso.

Como o Max já falou, para digitalizar-se um vídeo NTSC, analógico, é preciso que se tenha 250 megabytes, mas o equipamento que está ligando o computador hoje à Internet é de 30 kilobytes.

Agora, a questão é que a rede de televisão consegue chegar com uma velocidade necessária à casa das pessoas. No futuro, o que irá acontecer? Como o Sr. Hélio colocou aqui, estamos vendo que há uma banda bastante ociosa, capacidade de parque instalado ocioso nas indústrias de telecomunicações. Foram instalados milhões de quilômetros de fibra, que hoje estão apagados. No Brasil, várias empresas de telecomunicações lançaram fibra, e há muitas fibras apagadas, que não estão sendo usadas porque não há demanda. Aí, vêm algumas questões, como a distribuição de TVs por essas redes e a regulamentação na hora em que isso for liberado. Eventualmente, a demanda para esse parque, que está instalado e ocioso, pode vir a surgir.

Se a evolução ocorrer realmente para o lado mais Internet, a personalização do programa interativo é um negócio muito importante, principalmente sob o ponto de vista da educação. Hoje, temos poucos canais, com a programação totalmente definida por quem tem a concessão para transmitir e gerar a informação naquele canal. Com a TV interativa, vai-se tornar possível, cada vez mais, personalizar o conteúdo que será entregue na casa das pessoas. Na verdade, há uma discussão: isso realmente vai acontecer? Quando? Caso ocorra, abre-se a possibilidade de algo mais personalizado. Quanto à questão de educação, no começo eu falei que as redes de transmissão e retransmissão vão precisar prever que terão de armazenar programas de TV interativa. Na realidade, temos que imaginar que alguns programas serão gerados pela Rede Globo**,** no Rio de Janeiro, pela Record e pela Bandeirantes em São Paulo, sendo transmitidos para todo o Brasil. No Rio Grande do Norte, por exemplo, há programas de escopo local, inseridos na programação. Então, se imaginarmos que será possível que outras empresas distribuam o vídeo e usem a sua infra-estrutura de distribuição para entregar vídeo nas casas das pessoas, nós estaremos aproximando cada vez mais o local onde está sendo produzido e armazenado o vídeo do usuário final. Isso irá permitir maior personalização. E, aí, pelo menos no nosso projeto, que está associado à rede de tevês públicas, há grande preocupação em estudar, por exemplo, como, associando técnicas e elementos de interação em programas tipo Telecurso 2º Grau – programas preparados – nós realmente conseguimos estimular as pessoas a assistirem mais a esse tipo de programa para se capacitar. O mesmo vale para o conceito de saúde.

A idéia no programa interativo é que as pessoas respondam algumas perguntas, devolvam-nas, recebendo retorno de algum professor ou de alguém que irá proceder à avaliação. Eventualmente, a pessoa receberá um conteúdo mais personalizado, que dependerá das respostas fornecidas. Pode acontecer algo muito importante.

A TV interativa é integrada. Como é essa interação hoje? A interação consiste, basicamente, em uma rede de distribuição de vídeo com capacidade enorme, quando comparada à capacidade do acesso à Internet, e que será usada para transmitir o vídeo de quem produz e de quem armazena esse conteúdo para as residências. A rede de retorno, na maioria dos casos, principalmente na introdução dessa tecnologia, é feita via telefone, usando o **modem**, sendo muito semelhante ao retorno de Internet.

Hoje, a rede usada para acesso à Internet é, no final das contas e na maioria dos casos, a rede telefônica. Então, em um programa de TV interativa – se começarmos a pensar o que vai dar para fazer com isso – eu imagino, por exemplo, uma torcida virtual: você senta em frente a sua televisão para assistir a um jogo e diz: "Eu vou sentar aqui porque torço pelo Flamengo e vou ficar na torcida do Flamengo." O que significa isso? Estando o **set-top box** com o som aberto, tudo o que você grita, quem sentou ao seu lado vai escutar. Se ele se convencer de que aquele grito merece reforço, vai reforçar. Eventualmente, você tem um som da torcida, que pode até voltar para o estádio. Existem inúmeras coisas que sequer imaginamos que possam ser feitas e que acontecerão com a possibilidade de se integrar essa rede de televisão que está descendo o vídeo com essas redes de áudio, de Internet, que permitirão transmissão de volta, integradas.

No meu meio, estamos muitos limitados pelas coisas da computação, mas, quando as pessoas de televisão tiverem conhecimento das possibilidades que isso vai abrir, buscarão o pessoal de desenvolvimento de **software** e **hardware,** aqueles que viabilizam os programas, e coisas inimagináveis surgirão.

Com isso, haverá a possibilidade de formação de uma classe virtual, em que várias pessoas estarão recebendo, por exemplo, o telecurso e poderão enviar mensagens de texto ou de áudio umas para as outras, uma pergunta, promover discussões, eventualmente um professor poderá estar participando desse grupo que está assistindo. As possibilidades são várias. A telemedicina, que poderá ensinar ou até mesmo pegar um **feedback** de pessoas que estão em casa, usando essa infra-estrutura que está se montando, de descida de informação, com alta capacidade, e, no início, um retorno, com a capacidade menor, mas a demanda será normalmente no sentido de quem tem o conteúdo para quem irá consumi-lo. Como disse o Max, a princípio essa interação será texto ou voz, meios de comunicação que necessitam de menos capacidade de transmissão.

As possibilidades são muitas.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Concedo a palavra ao Conselheiro Fernando.

O SR. FERNANDO BITTENCOURT (Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social) – Serei breve, para que haja tempo para mais perguntas.

Para contribuir um pouco com a discussão sobre o prazo, irei ao encontro da argumentação do Marcelo, o único que concordou com a necessidade de acelerar ou pelo menos manter um ritmo de implantação, não no sentido de esperar e ver o que acontece, mas no sentido de ser pró-ativo.

A questão do prazo me lembra o ideograma chinês que relaciona oportunidade e risco. Como tudo na vida, quando há risco, há oportunidade e vice-versa. Já perdemos a oportunidade do sistema brasileiro, porque ficamos discutindo, discutindo, discutindo, e a oportunidade passou; perderemos outras se continuarmos a discutir durante muitos anos.

Lemos todos os dias nos jornais e nas revistas especializadas que a maioria dos países tem prazos para começar e finalizar a transmissão digital de televisão. Isso significa que o sistema analógico será obsoleto. E isso já começou. Os Estados Unidos acabaram de definir 2004 como prazo para parar de fabricar aparelhos acima de 39 polegadas em analógico. Criaram um cronograma de desaceleração de fabricação. Isso significa que os nossos fabricantes vão começar a perder mercado se continuarem fabricando televisão analógica, porque o mundo inteiro já começou a se mexer para encerrar com o analógico.

Então, temos de tomar todos os cuidados para uma decisão correta, e é o que estamos fazendo. Pelo que tenho estudado, não existe país que tenha estudado mais o assunto do que o Brasil. Já há algum tempo estudamos isso. Mas não devemos sentar, relaxar e deixar passar, porque vamos certamente correr muito menos risco, mas também vamos perder muitas oportunidades. Oportunidades que podem ser bastante sérias para o País.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – O Dr. Hélio se compromete a responder as perguntas que não puderam ser formuladas.

Agradecemos a sua presença. Sua participação contribuiu com um conteúdo extremamente relevante para este debate. Esperamos poder contar, em outras oportunidades, com sua contribuição.

Muito obrigado, Dr. Hélio.

O SR. HÉLIO MARCOS MACHADO GRACIOSA – Eu é que agradeço o convite e peço desculpa por ter que sair, pois tenho um vôo marcado para as 18 horas.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – O próximo questionamento será feito pelo Conselheiro Fernando Bittencourt.

O SR. FERNANDO BITTENCOURT (Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social) - O nosso horário é até as 17 horas e 30 minutos?

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Sim.

O SR. FERNANDO BITTENCOURT(Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social) - Gostaria de fazer uma pergunta sobre contrapartidas, questão até agora pouco explorada.

Que tipo de contrapartida os senhores julgam necessário ser solicitado aos detentores da tecnologia que está sendo negociada? Quais as mais importantes para os senhores?

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – O Engenheiro Marcelo tem a palavra.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Todas as patentes já estão registradas, mapeadas e devidamente validadas para, se não me engano, os próximos dez anos e renováveis por igual período.

Então, qualquer produto de valor agregado brasileiro exportado para esses países, além do ônus fiscal, se pretensamente quisermos exportar produtos com tecnologia, por exemplo, **MPEG** ou **VSB-8** ou qualquer outro tipo de modulação, já existem patentes cobrindo todos esse produtos, seja no Japão, nos Estados Unidos ou na Europa. A questão básica é: pagaremos por essas patentes comprando produtos desses fabricantes no Brasil?

Segundo aspecto: queremos desenvolver **software**? As plataformas serão abertas ou fechadas? Até que ponto podemos fabricar **software**, mas não teremos acessos à caixa? Todos esses sistemas, como já foi dito aqui, são dedicados. Se o fabricante quiser, fecha a caixa. Não é como um PC que eu compro num supermercado e instalo o **Linux**. A maioria dos fabricantes oferece caixas fechadas, e os **hackers** se divertem quebrando as caixas e instalando o **Linux**. Mas, comercialmente, não se pode nem instalar nem vender o produto dessa forma, que não se comunica com o **broadcast**.

Terceiro: o acesso à tecnologia. Hoje, e isso já foi dito também, há uma indústria de televisores no Brasil à luz da obsolescência. Em dois, três ou quatro anos, como esse cronograma de implantação está muito acelerado em alguns países, não vamos conseguir nem vender para outros países. Precisamos estabelecer algum acordo comercial para que essas contrapartidas sejam viáveis.

A televisão convencional é toda a válvula, com alguma substituição de alguma eletrônica pela física do estado sólido. Quando comparamos o valor agregado de conhecimento numa televisão digital ao contido em uma analógica, a proporção é de um para 100, em todas os algoritmos, em todas as técnicas de codificação, criptografia, arquitetura de sistemas digitais, **software**, **hardware.** Quanto maior o modelo de camadas, mais são os estágios de propriedade intelectual associados, fazendo com que, no final, um produto comercial para a televisão digital, só o **box**, e não gosto de chamar **set-top box**, primeiro porque é um termo inglês, segundo é vulgar. O termo correto seria ponto de acesso, porque dá a chance de as pessoas acessarem outras coisas, o que hoje é passivo. Na televisão interativa, a pessoa vai ter acesso ao banco, à escola, à Internet, à saúde, seja mandando **e-mail**, acessando a Internet, seja de qualquer forma interagindo. A questão da inteligência do ponto de acesso tem muito a ver com a propriedade intelectual. Repito: teríamos plena condição de fazer grande parte dessa tecnologia no Brasil, se houvesse vontade política. Mas, se de alguma forma resolvermos receber isso de fora, isso terá de ser de forma aberta, pois, do contrário, receberemos de novo o embrulho para abri-lo aqui. Um embrulho caro, em papel celofane, talvez incompatível com o nosso padrão de consumo. Talvez sequer consigamos implantar a TV digital por causa dessas barreiras. Pode ser que o Governo defina um cronograma para digitalizar tudo, mas, por absoluta falta de fôlego financeiro, a industria nacional não consiga fazer isso também. Pode ser mais uma lei que seja decretada, mas não "pegue" por absoluta falta de fôlego, seja tecnológico ou econômico.

O SR COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Tem a palavra o Engenheiro Max.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Concordo com V. Sª quanto à questão das patentes. É importante o custo que será associado à exploração dessas patentes. V. Sª mencionou o prazo de dez anos renováveis. Isso talvez corrobore a idéia de que a pressa pode ser inimiga.

Além do item negociação de custo de exploração de patentes, eu adicionaria a transferência de tecnologia. Penso que um pacote de transferência de tecnologia deve fazer parte dessa negociação. Os países envolvidos em vender tecnologia, os seus padrões, estão apertados, no sentido de que precisam ressarcir os seus custos de engenharia. Muitos deles já foram parcialmente ressarcidos, mas outros ainda estão bem no topo da curva.

Estamos, portanto, numa situação bastante cômoda nesse sentido, porque temos o que barganhar, alguma "massa de manobra".

Em relação à questão levantada quanto aos prazos, a respeito da premência em função da possibilidade de se perderem oportunidades, penso que isso também é importante. Há o ditado de que quem fica parado pode perder o bonde da história, mas, por outro lado, também há a máxima de que quem tem pressa come cru e quente. A questão, portanto, tem de ser muito ponderada. Não existe uma verdade clara.

É evidente que não podemos tomar uma decisão de afogadilho, escolhendo um padrão que poderá ficar conosco por 30 anos, envolvendo cifras de centenas de bilhões de dólares. Por outro lado, também não podemos **sit back and relax**, como falei metaforicamente, no início.

Temos de fazer um acompanhamento pró-ativo, devemos nos envolver, da melhor maneira, com o desenvolvimento de tecnologias com que possamos competir e acompanhar o momento certo para fazer a escolha do padrão e a negociação. Quer dizer, é como comprar gado. Talvez devamos nos aproximar do fazendeiro não para comprar gado, mas, sim, café – com a intenção de comprar gado. No decorrer da história, nos referimos ao gado a pastar, indagando se o fazendeiro também o está vendendo.

Há esse tipo de coisa. Não sou um especialista na área, mas penso que isso deve ser levado em consideração. Os "marqueteiros" e negociadores é que terão de ter essa habilidade.

Penso, contudo, que a digitalização não vem simplesmente porque é algo charmoso ou interessante. Ela vem porque traz economia de potência e aumento de capacidade. Podemos simplesmente observar o que aconteceu com a tecnologia dos celulares, depois de implantada a tecnologia digital. A duração das baterias aumentou muito não só pela evolução na tecnologia das baterias, mas pela conversão para o sistema digital, que é muito mais eficiente em termos de potência.

Por outro lado, há também muitos problemas relacionados com a digitalização. Ocorrem defeitos na imagem que, dependendo da taxa, podem ser muito inconvenientes. A televisão digital, na verdade, já está presente no Brasil. Temos dois sistemas que operam com a televisão digital. A **DirecTV** é uma televisão digital por satélite. O **Sky** é uma televisão digital por satélite em quatro megabytes por segundo, o que não é uma taxa muito alta para televisão. Por isso, defeitos podem ser notados na qualidade da imagem, e alguns são até mais inconvenientes do que os característicos da televisão analógica. Para mencionar um exemplo, quando se tem uma transmissão em televisão digital de um jogo de futebol, na hora em que a câmera faz um **Pan**, os quatro megabytes por segundo não são suficientes para transmitir toda a informação que está contida na imagem e, conseqüentemente, a grama vira um tapete de **tartan**, algo liso, verde por completo, porque não há como mandar toda a informação da estrutura e textura da grama em tempo real; quando a câmara pára, a grama cresce de novo. Esse é um tipo de defeito característico da televisão digital de baixas taxas, que ocorre nos sistemas que operam a quatro megabytes por segundo, mas que não vai existir com **HDTV**, em 20 megabytes por segundo, porque a taxa será suficiente.

Então, televisão digital não é uma panacéia; é algo que vem para atender a um aumento de demanda, a uma necessidade de aumento de capacidade e de economia de potência, ou seja, para tornar o sistema mais eficiente.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra, o Dr. Guido.

O SR. GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO – Com relação à contrapartida, estão aqui listadas várias que considero adequadas.

A questão, que o Marcelo mencionou, de abrir os equipamentos e fornecer a capacidade de desenvolver é fundamental. Estou trabalhando num projeto em que tentamos, há mais de um ano, adquirir um **set-top box** de referência, para testarmos aplicações que temos desenvolvido em laboratório, com a emulação de **set-top box** por computadores, e não é fácil. São equipamentos de produção pequena, restrita. Quando tentamos comprar, o fabricante pergunta por que e para quê. Além disso, em vários dos equipamentos que podemos adquirir temos dificuldade de instalar o sistema operacional, porque não temos o suporte do fabricante na integração do sistema operacional com o **hardware**. Então, é uma questão fundamental garantir que esse tipo de coisa não aconteça e que quem for fabricar e vender esse tipo de equipamento, o **set-top box**, e, no futuro, a televisão, realmente, forneça toda a documentação e tudo o que é necessário, para que, mesmo que não possamos atuar no **hardware**, atuemos no **software**.

Chegamos a um ponto em que decidimos, como a equipe do Marcelo, projetar e montar um **set-top box**, porque não está sendo fácil adquirir para laboratório, para teste. Imagino que, se isso se repetir na hora da venda, teremos dificuldade para desenvolver as aplicações que serão executadas nesse tipo de ambiente.

Quer dizer, no meu contexto – não sou de telecomunicações de transmissão, mas atuo nessa linha –, acho que isso tem que ser garantido como contrapartida.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra, o Engenheiro Marcelo.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Essa é a experiência da USP. Nós tentamos ter acesso a **set-top boxes** para nos familiarizarmos. Afinal, queremos iniciar isso numa cadeira nova que a escola implantou, que chamamos de Meios Eletrônicos Interativos. Quer dizer, fazemos o meio, o ponto de acesso, a TV e tal. Depois de quase dois anos negociando, por algum motivo, era mais fácil tentar comprar um produto comercial e fazer uma engenharia reversa, do que ter acesso a esses **boxes**. E nós partimos para um desenvolvimento próprio. Hoje, tenho duas patentes, que estamos tentando barganhar em escala mundial; temos uns dez módulos de **softwares**, mas, na verdade, compilamos o **hardware**, sintetizamos o **hardware** para criptografia, para geração de sinal PAL e NTSC, para processador de 32 bites multimídia. Conseguimos rodar HTML 4 em 18 **kilobytes**; quer dizer, em menos de alguns décimos de segundo, tem-se acesso à Internet. Temos o protocolo para **e-mail**. É só uma questão de arregaçar as mangas e fazer. Eu fiz isso com verbas de pesquisa e apoio da Fapesp e do CNPq, ou seja, com alunos de pós-graduação.

Então, é uma questão de realmente ter essa vontade, de saber que o País tem várias capacidades. Chegamos, sim, atrasados à questão da TV digital, temos de admitir isso, mas não podemos perder o bonde nem abrir simplesmente, de forma banalizada, um mercado consumidor enorme – quase 10% do mercado mundial de televisão.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – O próximo questionamento será feito por mim e diz respeito às formas de fomento mais adequadas para a indústria de consumo, a indústria de equipamentos de radiodifusão e o consumidor. A Comissão tem a convicção – e a Mesa de alguma forma se expressou a respeito – de que a massificação dos equipamentos e o esforço para que a tecnologia digital aplicada à televisão aberta sirva para a inclusão digital são um aspecto fundamental na formulação dessa política.

Perguntamos: qual seria a forma adequada de produzirmos a mobilização das forças produtivas no Brasil, tanto no segmento de produção de bens de consumo quanto no segmento de **software**? Quais requisições devem ser feitas no sentido tanto das contrapartidas – em alguma medida, isso já foi referido aqui no momento da negociação – quanto do estímulo da estruturação e da mobilização desse parque industrial e do que pode ser desenvolvido de pesquisa nos diversos segmentos envolvidos, de produção industrial, de **software**?

Quanto à questão da preparação da indústria nacional para produzir, em relação a qualquer um dos padrões, essa mobilização, em alguma medida, isso pode ocorrer antes da definição dos padrões ou é inevitavelmente dependente da definição do padrão?

Também perguntamos se os nossos convidados têm conhecimento da consulta pública que a Superintendência da Zona Franca de Manaus publicou no último dia 19 de setembro, referente a processos produtivos básicos de equipamentos para televisão digital. Questionamos se os nossos convidados têm conhecimento disso, se já analisaram essa proposição da Suframa, e em que medida ela se mostra adequada para esse processo de construção de Política que está sendo feito no Brasil.

O primeiro questionamento é dirigido ao engenheiro Marcelo.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Passei os olhos por cima e não fiz reflexão tal como a que fiz em relação à Política, mas essa consulta da Suframa considera toda a cadeia, incluindo o **software** e o **middleware**, quer dizer, quem elaborou isso tem conhecimento de causa da cadeia de produtos e consumo.

O que falta aqui é o valor agregado nacional, porque as patentes permeiam todos esses produtos. Parte significativa do preço desses produtos é formada pelas patentes, que não ocorrem na TV convencional. Acredito que, em princípio, o Brasil poderia agregar valor em todos os estágios da TV digital. Não há nada de tecnologia do outro mundo, comparado ao que é feito nas universidades de primeira linha do Brasil. Na verdade, tentamos estar 10 anos na frente. Na USP, defendemos que não existirá, no futuro, nem tela de TV. O sistema de semicondutor para projetar luz está tão barato que montamos um projeto de realidade virtual chamado "Caverna", completamente diferente do resto do mundo, porque o montamos como se fosse um **home theater**. Desde que, em 6 MHz, coloquem-se 30 megabytes ou o equivalente a 5 canais de TV digital, por que não ter uma TV maior, de 300 polegadas, na nossa casa? E o **chip** para fazer isso custa US$30. Quer dizer, o problema é o custo da lâmpada, que queima todo mês e ainda custa caro. Mas as tecnologias de tevê do futuro serão muito mais baratas do que são hoje, porque outras tecnologias estão substituindo. A fotônica está substituindo a eletrônica hoje. Isso vai ser vulgar.

Agora, a questão é como vamos mobilizar a nossa indústria, uma indústria, hoje, que é capaz de manufaturar 10 milhões de televisores anual, que vai competir com uma indústria externa que está com tudo pronto: ela já tem **chip**, **firmware**, **middleware**, está tudo pronto. Quer dizer, como damos as condições para que a nossa indústria manufature aqui? E qual é a defesa de manufaturar aqui? É o preço.

Televisor ficou barato, no Brasil, porque resolveram fazer televisão no Brasil. Fazemos cinescópios, que é o tubo, com padrão de qualidade comparável aos melhores países do mundo. O Brasil exporta cinescópio. Da mesma forma que exporta cinescópio, vai ter que exportar e manufaturar aqui os outros pedaços da TV digital. Aí, vamos ter que pensar em manufaturar e construir aqui pedaços dos microprocessadores – isso tem a ver com a indústria de informática –, os **chips sets**. Não é o produto de supermercado, de prateleira, norte-americano, ou japonês, ou europeu que vai ser vendido aqui. Vocês já foram, já fizeram esse exercício, quem pôde ir para os Estados Unidos pesquisar preço de televisor? Eu mesmo não consigo comprar um televisor daqueles. Quer dizer, é outro segmento de mercado que não tem nada a ver com a realidade socioeconômica do Brasil. A única forma de você ter produto competitivo é gente que es-

teja disposta a desbravar esse mercado, e não só vender.

Outra coisa importante, a mobilização da indústria de manufatura independe do padrão, é um acervo de tecnologia, é um "pacote" tecnológico enorme. Não é só o televisor, mas é o **software**, é o **middleware**, é o sistema operacional, é muito mais coisa, tem muito mais valor agregado. Como falei para vocês, em termos de comparação tecnológica, uma tevê convencional contra uma TV digital é um fator de tecnologia de pelos cem vezes, tem muito mais coisas lá dentro.

Meus alunos adoram trabalhar nos projetos de TV digital, e eles falam assim para mim: "O sonho de qualquer engenheiro é conseguir ainda, nesse estágio tecnológico, trabalhar com projeto que envolva tudo, absolutamente tudo de engenharia elétrica". E TV digital é assim, envolve **hardware**, **software,** a parte de energia, potência, telecomunicações, **design**, tecnologia, ergonometria, **wireless**, comando por voz, por gestos, câmaras, tudo que vocês podem imaginar que existe de engenharia elétrica, hoje, vai caber num aparelho de TV digital.

O Brasil, bem ou mal, investiu 30 anos num setor universitário – tem o CNPq, tem a Fapesp, tem a Finep – para resolver esses problemas. Investimos 20, 30 anos, em Manaus, na indústria do Sul, para fabricar tevê no Brasil para isso também. Vale a pena lembrar, a indústria pode se posicionar independente do padrão, porque 90% do miolo da tevê – não gostam quando falo isso –, que vai competir com o padrão chinês, ou se fizéssemos um padrão brasileiro, é o mesmo, não muda. O que muda é o modulador, lá no canto. Mas o MPEG, o microprocessador, o sistema de geração de sinal no tubo é tudo igual. Então, já poderíamos ter uma política voltada para que a indústria de manufatura começasse a pensar no problema agora, para se posicionar daqui a dois anos. Quer dizer, os problemas são as emissoras. As emissoras vão ter que trocar todas as antenas, preparar toda a linha de produção – aí existe uma inércia, existe uma **humanware,** os seres humanos, os artistas, os diretores, os jornalistas vão ter que pensar em tevê à luz da interação, e isso demora tempo.

Enquanto dá-se esse fôlego para a indústria de teledifusão, a indústria de manufatura podia se posicionar no Brasil, de tal forma que, daqui a dois anos, estaríamos no estado da arte dessa tecnologia comparado à Coréia, Taiwan e outros países no mesmo patamar econômico do país.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Concedo a palavra ao Engenheiro Max.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Bem, concordo com o posicionamento do Professor Marcelo e acho, também, no que tange à questão de se iniciarem esses desenvolvimentos agora e de até que ponto esses desenvolvimentos dependem da escolha do padrão, é claro que eles podem se iniciar e essa dependência do padrão é muito limitada. Por quê? Porque, como disse o Professor Marcelo, apenas cerca de 10% – e essa é uma estimativa muito boa – estão dependendo da escolha do padrão, que são a parte de **RF**, de modulação e transmissão. O resto, toda a parte de freqüência intermediária para baixo, até a banda básica, é consensual. Todos os padrões adotam o sistema de codificação **MPEG-2**, estendido para 20 megabytes por segundo, porque o **MPEG-2** foi desenvolvido para trabalhar de 5 a 10 megabytes por segundo.

Havia um projeto do **MPEG-3**, que era para operar em 45 megabytes por segundo, para televisão de alta definição, e viu-se que não havia necessidade de um novo padrão, que poderiam estender o padrão **MPEG-2**, esticá-lo até 20 megabytes por segundo e, assim, atenderiam todos os requisitos de qualidade exigidos pela **HDTV** – e isso foi feito. Então, isso é mais ou menos consensual em todos os padrões.

Acho que há, sim, oportunidade para desenvolvimento e deveríamos ter a participação das agências de fomento no Brasil, como o CNPq e a Capes, as agências estaduais, como a Fapesp e a Facepe, além da Finep e outras. Existem fundos, como o Funttel, que coleta 1% das nossas contas telefônicas, que poderiam dedicar uma parte desses recursos ao desenvolvimento na área de televisão digital. Os fundos relacionados com tecnologia de informação – TI, também poderiam fazer o mesmo.

Então, certamente, há necessidade de mobilização no sentido de prover recursos para tal fim. Hoje, não há muitos grupos envolvidos com televisão digital no Brasil. Talvez, possamos contá-los nos dedos.

Penso que a questão de desenvolver para agregar valor, como mencionou o Professor Marcelo, é muito importante, e há várias tecnologias em que isso pode ser feito. Em particular, eu gostaria de mencionar a tecnologia de monitores de alta resolução, que está sofrendo grandes avanços ultimamente com as tecnologias de televisores de plasma e também de **DLP – Digital Light Processor** –, um tipo de tecnologia que tem uma promessa de eficiência muito maior que aquela que se obtém com plasma ou com os cristais líquidos – LCD. Há grupos, no Brasil, trabalhando com isso. Em Campinas, o Centro de Pesquisas Re-

nato Archer – Cenpra – estava, na semana passada, promovendo uma oficina de tecnologia de monitores de alta resolução, em particular de monitores de tela plana.

Quanto aos monitores, concordo que é importante que haja produção nacional. É condição **sine qua non** que tenhamos transferência de tecnologia suficiente para que as empresas nacionais participem do processo de produção. Contudo, não deve haver reserva de mercado, como aconteceu no caso do PAL-M.

Embora eu concorde com o Marcelo que os televisores, no Brasil, se tornaram mais baratos porque as empresas nacionais se envolveram na produção, fomos condenados a pagar os televisores mais caros do mundo até há muito pouco tempo – agora, não podemos dizer a mesma coisa em função da questão cambial –, porque tinham que ser fabricados só para o Brasil, porque não há outro país que utilize o sistema PAL-M. Então, essa reserva de mercado nos privou da utilização do fator de escala e da redução de preço que pode ser conseguido quando se tem um mercado muito maior do que aquele confinado a um determinado país.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Concedo a palavra ao Dr. Guido Lemos de Souza Filho.

O SR. GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO – As considerações do Marcelo e do Max praticamente esgotaram as contribuições que eu faria.

Como o Max ressaltou, hoje há um formato sendo desenhado para o financiamento de pesquisa e desenvolvimento baseado em fundos. Existem o Fundo de Telecomunicações, com recursos, e o Fundo de Informática. A televisão digital enquadra-se nesses dois temas.

A meu ver, o problema exige um programa específico. Existiu um programa – que continua existindo, mas em proporções bem menores – chamado Programa Temático de Capacitação em Ciência da Computação. Esse programa foi fundamental no desenvolvimento de cursos de pós-graduação e na montagem de laboratórios para cursos de pós-graduação em Ciência da Computação no País. Atualmente, há vários cursos de Doutorado no Brasil de nível internacional. Praticamente diminuímos a necessidade de mandar pessoas para fazer pós-graduação no exterior em virtude desse programa, que equipou as universidades de laboratórios com condições para desenvolver as pesquisas.

Cabe uma articulação num projeto que busque recursos de várias fontes, mas que integre esforços na linha de capacitação nos vários níveis da indústria de microeletrônica, na área de arquitetura de projeto, no desenvolvimento de **softwares** específicos, na produção de conteúdo e na capacitação do pessoal das televisões, o que será um problema não trivial. Há algumas experiências com as televisões universitárias e não será fácil formar esse pessoal, que aprendeu a trabalhar com aparelhos analógicos e com um programa que segue apenas uma direção. Essas pessoas precisam refletir para entender o que significa um programa de TV interativo e começar a pensar nesse novo cenário. Essa situação exigirá um investimento grande.

Como ressaltou o Marcelo, os cursos existentes em que se discute esse tipo de tecnologia na graduação são, em quase toda sua totalidade, obsoletos, porque são muito ligados ao mundo analógico. Alguns cursos e programas de pós-graduação oferecem o conteúdo em determinadas disciplinas ou já começaram a se estruturar para oferecer isso. Haverá alterações em dois anos. Precisamos realmente pressionar, e a melhor maneira é elaborar um programa de financiamento que dê apoio, por exemplo, à formação de laboratórios para o desenvolvimento de programas de TV interativa nas universidades. Esse procedimento é fundamental para conseguirmos ser competitivos nessa área.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Concedo a palavra ao Conselheiro Geraldo Pereira dos Santos, que fará outras indagações.

O SR. GERALDO PEREIRA DOS SANTOS (Representante das categorias profissionais de cinema e vídeo) – Retornarei a um assunto já comentado: o tema das contrapartidas. Como foi abordada pelos convidados, essa questão demonstra obviamente a importância econômica e política do Brasil não apenas no Mercosul, na América Latina, mas ultrapassando esses limites. Existem dois momentos. Um, mais específico, mais nacional, que foi o que o Guido colocou agora. Mas talvez fossem importantes outros comentários: quais os setores específicos de profissionais técnicos que precisam de um investimento mais maciço, e como seriam esses investimentos maciços? O Guido já esclareceu alguns pontos em relação à área de televisão, de produção de conteúdo. Entretanto, há certamente outros setores sobre os quais eu gostaria que os senhores se manifestassem. O outro, mais internacional, seria qual a importância de o Brasil internacionalizar sua escolha. Se seria necessário o Brasil investir ou fazer algum trabalho para que a América Latina e o Mercosul adotem o modelo assumido pelo País. Se isso seria interessante ou não. Como fazer isso? Se isso não é importante, neste momento. Devemos analisar nossa capacidade de barganhar, de negociar, uma vez que não se pode fazer muito, já foi explicada a questão das patentes, haverá uma certa influência. Serão esses dois focos dentro

dessa questão das contrapartidas: o técnico profissional, no âmbito nacional, e, no âmbito mundial, se é ou não interessante internacionalizar, pelo menos no bloco sul-americano, a escolha do Brasil no modelo.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Concedo a palavra ao engenheiro Marcelo.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Seguindo a resposta do Professor Max, é ingênuo pensar que escolhemos PAL**,** na época, porque queríamos reservar o mercado. O PAL, na época, foi escolhido porque fazia parte do orgulho nacional, como de outros povos – já que sempre acreditamos que o Brasil se destacaria entre as nações – e para termos um padrão próprio. Creio que esse espírito norteou-nos àquela época.

Pelo fato de termos tido o PAL, desenvolvemos uma indústria nacional. Obviamente, no começo não foi mais oneroso para o consumidor final, mas para as empresas de teledifusão viabilizar o PAL, no Brasil, as empresas pagaram essa conta. Percebam que, no momento em que a crise cambial estourou, os computadores ficaram três vezes mais caros. Houve um esforço da indústria de Informática para fazer computadores a R$1.000,00 e colocá-los no supermercado. Na época da reserva cambial, tínhamos computadores no supermercado a R$1.000,00 e televisores a R$350,00. O que aconteceu com a crise cambial? Há computadores a R$3.000,00 – ninguém os compra mais – e ainda televisores a R$350,00. Desde que o grau de nacionalização foi muito grande, não significou nada para a indústria nacional de televisão essa crise cambial, o que não ocorreu com a indústria de Informática. O mercado cinza começou a crescer e assim por diante.

As formas de proteção de mercado estão se tornando cada vez mais especializadas, na forma de patentes. É como a história do café: compramos o café, mas, na verdade, queremos comprar o gado. E hoje faz parte do cenário mundial. Se o Brasil quiser ser grande, tem que jogar as regras do jogo. O único problema é termos chegado atrasados. Temos que reverter esse atraso. Existem estratégias para isso. A tecnologia básica já existe no Brasil. Devemos começar a implantar pilotos em TV digital e definirmos um cronograma de dois anos. Nesses dois anos, teremos que, com os recursos do fundo – há recursos que não foram gastos ainda – viabilizá-los ao longo do País todo. Deveríamos ter como meta uma estação-piloto por Estado da Federação, para deixarmos os cientistas e as estações locais experimentarem a tecnologia. Só será na tentativa e erro que conseguiremos recuar esse atraso.

Experiências desse tipo viabilizariam, por exemplo, a reconstrução de um sistema nacional de educação em tevê, que perdemos. A escola politécnica discutiu a nova especialidade. Existe a engenharia dos meios eletrônicos interativos, foi um debate de oito horas, na escola. Depois de três meses, aprovamos o que seria uma disciplina que envolvesse a convergência desses sistemas eletrônicos. Hoje, é a primeira opção entre os alunos da nossa faculdade. Há disputa entre alunos para esse curso, e o critério será nota. Ou seja, há uma visão, o que é importante para a sociedade, agrega valor e é nova tecnologia. Os alunos sabem que se eles conseguirem uma patente em cima disso ficarão multibilionários, pois não será só um televisor que incorporará isso, mas, eventualmente, todos os televisores do mundo. Se o pessoal do Rio Grande do Norte descobrir como desenvolver uma aplicação interativa nova e der certo, não só na escala local, mas regional e nacional, de repente o mundo percebe que deu certo no Brasil, eles colocaram o ovo de pé, vamos fazer isso no mundo. A regra do jogo é esta: tem-se que ter uma patente, é a única forma de se ganhar dinheiro hoje. É assim que se protegem os mercados. Vê-se claramente isso quando se estudam as patentes de TV digital. Eu fiz esse estudo e percebi claramente que elas já são todas mapeadas. Quer dizer, não se entra no país "a" ou "b". Procedem dessa forma, com todas as variações possíveis, para que, se eventualmente houver uma idéia, eles entram com uma ação legal para inviabilizar a possibilidade de outrem ganhar dinheiro com isso.

Defendo que tecnologia para lidar com TV nós já temos. Existem alguns projetos, apesar de contarmos nos dedos, existem as escolas de Engenharia, de Computação, que estão muito bem estabelecidas no País. Simplesmente falta alguém dar uma bússola, um norte: "Olha, gente, em vez de ficar publicando artigos e aumentando a reputação dos professores, por que não resolver um problema nacional, que é o problema da TV digital? Vamos montar uma estação-piloto aqui e vocês vão ter grade de acesso, horário, vão poder plugar o **set-top box** de vocês, vão poder propor modificações do **VSB-8** e testá-lo em campo?"

Quer dizer, esses grandes fundos até alguns multimilionários que estão aí, que não foram gastos ainda poderiam contemplar, por exemplo, testes-piloto no País todo, porque já temos um sistema de televisão nacional. Teria que haver uma conjunção com as emissoras educativas, com as escolas de engenharia, com as operadoras privadas em função dos interesses regionais. E todo esse volume de tentativa e erro faria com que o Brasil absorvesse esses quatro ou cinco anos de atraso que temos no momento. Isso

viabilizaria um reposicionamento da nossa indústria e também das emissoras de televisão.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Concedo a palavra ao Engenheiro Max Henrique Machado Costa.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Este desenvolvimento ligado à televisão digital está muito relacionado, como já vimos, com o desenvolvimento na área de informática. São desenvolvimentos que não podem ser separados. Então, há outros fundos, além dos que já foram mencionados aqui. Há, por exemplo, a Lei de Informática, que poderia também estar envolvida nesse processo de forma mais próxima.

A sua pergunta também se referiu aos profissionais que estariam envolvidos. Então, aqueles profissionais que estão ligados à informática e profissionais da área de geração de conteúdo certamente se beneficiariam desse processo como um todo. Não está claro hoje o que deve ser digitalizado em termos de conteúdo. Será que todo tipo de programa deve ser digitalizado? Obviamente, numa projeção de longo prazo, isso vai acontecer, mas, na fase de transição, é provável que essa escolha seja bastante importante. Acredito que sejam aqueles tipos de programa talvez relacionados com esportes. Pelo menos, parece que internacionalmente é isso que acontece, aqueles programas envolvendo esportes ou apresentações de alta qualidade, musicais, etc., que precisam desse recurso de alta qualidade que é proposto e possibilitado pela televisão digital.

Mas há todo aquele lado da televisão interativa, conforme mencionado aqui, que remete a uma área muito mais ampla de desenvolvimento. Falando também das contrapartidas, elas podem envolver esses processos de geração de conteúdo. É muito importante que o Brasil não esteja isolado numa decisão. Essa questão do orgulho nacional é muito perigosa, particularmente num mundo globalizado como o de hoje. Se a reserva de mercado foi buscada naquela ocasião, na década de 70 ou não, não é tão importante. O fato é que ela aconteceu. Houve uma reserva de mercado. Algumas empresas se beneficiaram disso e quem pagou por isso não foram as empresas. Quem pagou por isso foi o povo, a população brasileira, que comprou os televisores mais caros do mundo durante muito tempo.

Os televisores, hoje, ainda se mantêm em certo preço, porque se trata de uma tecnologia que já teve o seu custo de engenharia mais do que ressarcido. É uma tecnologia de 50 anos. Então, quando vamos, por exemplo, a uma loja de televisores de alta qualidade procurar um televisor de plasma ou tela plana, de algumas características especiais, sabemos que essa tecnologia é nova e que não está sendo vendida a R$250,00, R$300,00, mas na faixa de R$3.000,00, R$4.000,00, por quê? Porque ela vem de fora. Então, penso que temos que entrar no desenvolvimento. Não podemos ficar só comprando e pagando patentes, pagando **royalties**. Temos que entrar no desenvolvimento, mas não podemos nunca pensar em fazer o desenvolvimento só para o Brasil. Temos que nos beneficiar do fator de escala do mundo inteiro e fazer coisas que possamos exportar. Não podemos exportar televisores brasileiros, porque são feitos para o Brasil. Não há como fazer isso.

Portanto, temos que nos beneficiar da formação do bloco, do Mercosul. E, eu até diria, um bloco muito maior que o do Mercosul, que seria o da América Latina. Por que não incluir o México e os outros países da América do Sul? Esse bloco teria um poder de barganha muito maior do que o que acontece se pensarmos apenas no mercado brasileiro.

Um outro aspecto que vejo é que podemos pensar, por exemplo, na situação em que se encontra a televisão a cabo no Brasil. Assisti a uma palestra do Dr. José Leite recentemente, num simpósio que ocorreu em Natal, na área de telecomunicações, e ele apresentou um dado muito interessante. Segundo ele, 90% da população brasileira tem hoje acesso físico à rede de televisão a cabo. É interessante isso. Noventa por cento da população tem condição de ligar para o provedor do serviço e dizer: "Eu gostaria de subscrever o seu serviço. Mande um técnico para fazer a ligação". Isso porque o cabo está chegando à casa dele. Porém, apenas 10% da população realmente dispõe desse serviço. São 3,5 milhões de receptores com conexões de TV a cabo, quer dizer, 10% da população aproximadamente. Há uma disparidade gritante. Hoje, podemos talvez definir o conceito de elite brasileira a partir desse número. Quem faz parte da elite brasileira? Quem tem disponibilidade de TV a cabo; não a disponibilidade física de poder ligar e pedir o serviço, mas quem tem conectado o sistema e paga seus R$80,00 ou R$90,00 pela conexão. Por quê? Porque existe um custo muito alto. Eu me lembro que, nos Estados Unidos - não sei os dados mais atuais -, a conexão de cabo básica era em torno de US$10, que seriam R$30,00.

Temos uma conexão muito cara, e, naturalmente, para aumentar a base instalada, já que existe a infra-estrutura para atender até 90% das pessoas, por que não reduzir o custo da instalação e ultrapassar a barreira dos 3,5 milhões? Parece-me algo natural, mas não está acontecendo ainda.

Portanto, a velocidade com que essa e outras tecnologias são disponibilizadas para o grande públi-

co e passam a fazer parte de uma proposta de inclusão depende muito de várias forças no mercado. Creio que o Governo tem que intervir nessa questão e legislar, para que haja uma inclusão mais efetiva.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra o Dr. Guido.

O SR. GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO – Bom, com relação à pergunta de profissionais que precisariam ser formados, na realidade temos que saber quantas pessoas precisariam ser formadas e que tipo de profissionais precisariam ser capacitados. Não sei responder. Porém, isso dá margem a um estudo de dimensionamento. Inclusive, estamos começando a entender o processo todo.

Como eu disse, lendo os documentos que foram publicados na discussão, principalmente e inicialmente nos **sites** da Anatel, da Abert, percebi a ausência de discussão sobre **software**. Aqui, estamos discutindo muito **software** para o aparelho, a unidade receptora ou o ponto de acesso, mas, como eu disse no início, existe a questão das televisões. Elas vão ter que instalar um parque de servidores, máquinas e **softwares,** e isso não vai ser algo trivial. Por exemplo, alguém vai vender pizza num comercial. Na hora em que se anuncia a pizza, e o cidadão a compra pelo controle remoto, apertando um ou dois botões, vende-se 100 mil, 200 mil pizzas em vinte e cinco segundos. A retaguarda dessa aplicação, quer dizer, os servidores e a infra-estrutura de comunicação que precisam ser montados na emissora, no transmissor e no retransmissor são um negócio extremamente complicado. O problema de escalabilidade de requisições. Esse número de requisições num espaço de tempo muito curto é um problema extremamente complicado, eu diria até que não resolvido do ponto de vista da computação. Precisamos pensar como se vai fazer isso. Tem-se que trabalhar com sistemas distribuídos, com processamento paralelo, com uma série de tecnologias extremamente sofisticadas, complicadas. É um problema muito complexo, e não estamos discutindo isso. Vai ser preciso formar gente, as empresas vão ter que comprar equipamentos para atender a esse tipo de demanda, é muito caro o **software**, e isso implica também na rede de pizzarias etc., que está por trás, há infra-estrutura para produzir, entregar, enfim, há uma série de coisas. O problema como um todo precisa ser melhor estudado, e aí precisamos dimensionar a quantidade e o tipo de profissional que vamos precisar formar. Essa discussão que aconteceu na Escola de Engenharia da USP precisa ser feita em escala nacional, e os cursos de engenharia de formação de recursos humanos e de computação em comunicação, eventualmente terão que ser integrados, ou disciplinas ou mesmo cursos vão ter que ser formatados para formar recursos humanos que atendam essa demanda.

Com relação ao esforço em bloco, acredito que seria bastante interessante que isso acontecesse. Não sei até que ponto é difícil de ser feito, pois foge da minha competência, mas com relação aos profissionais é um problema extremamente grave. Não temos essas pessoas, sequer sabemos quem devemos formar, e isso precisa ser resolvido num curtíssimo prazo. Há muito pouca gente envolvida nesta discussão que acontece aqui. Têm que ser chamadas as universidades e as empresas. As pessoas que estão começando a vislumbrar a questão precisam socializar esse conhecimento e disparar ações no sentido da capacitação de pessoal. Estou discutindo se vamos formar pessoal, pois existem os profissionais que já estão trabalhando e necessitam ser capacitados. Como será feito? É um problema que precisa ser analisado com muito cuidado.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Pela ordem, temos a solicitação do Engenheiro Marcelo Knörich Zuffo, depois a do Engenheiro Brito, da SET, antes de irmos para o último bloco de perguntas, que será formulado pelo conselheiro Fernando.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Na hierarquia de tevê, é bem claro que haverá três tipos de pessoas que será preciso formar conjuntamente. Com relação ao pessoal de infra-estrutura, é um problema mais ligado às escolas de engenharia elétrica, que vão ter que instalar antenas, montar os estúdios, resgatar, por exemplo, o engenheiro de televisão, que praticamente desapareceu no País, o engenheiro de áudio, tudo à luz da tecnologia digital, ou até mesmo a requalificação desses profissionais.

Depois o pessoal de operação – o pessoal que faz novela, o pessoal que faz telejornal, que é quem que opera a emissora de tevê.

Finalmente, o pessoal que faz **software** também, porque, à luz da tecnologia digital se faz o **hardware**, mas tem-se que programar muita coisa lá. Por isso é que defendo a idéia de várias estações piloto. Seria o campo neutro onde todo esse pessoal iria conversar. Não adianta fazer uma emissora de tevê maravilhosa se ninguém entra lá, ou você usa a melhor tecnologia dentro desses três padrões se você não tem recepção. O problema da tevê é como o avião: tem-se que levantá-lo, tem-se que mantê-lo em pleno vôo – desde que, durante o vôo, eventualmente se conserte a turbina, faça um **software** novo. É muito crítico levantar um avião com essas considerações.

Em relação à indústria, por exemplo, na questão dos servidores, estamos trabalhando com um protótipo de uma aplicação interativa que, se as pessoas

quiserem, permite que instantaneamente três milhões de pessoas estejam conectadas. Qual o computador que estará por trás para agüentar três milhões de conexões, se não sabemos nem se a infra-estrutura de telefonia agüenta? Existe uma empresa nacional que desenvolveu essa tecnologia para os computadores distribuídos, supercomputadores paralelos. Essa tecnologia, por exemplo, já é manufaturada no País, dentro de ação de Governo. No Plano Qüinqüenal, o Brasil tinha que ser auto-suficiente em tecnologias para previsão numérica de tempo, petróleo, e esses computadores servem também para a TV digital. É possível montar um computador com 128 CPUs. Ele agüenta três milhões de ligações. Estamos pensando em uma máquina assim. Qual é a diferença? Pelo fato novo de ter sido uma tecnologia com domínio nacional, estamos falando de uma queda de preço de dez vezes. Uma máquina desse tipo, comparada com produtos que teríamos, em princípio, de importar, sem considerar a massa de impostos, poderia gerar uma queda de preço de dez vezes.

Eu me lembro que, certa vez, conversava com o Dr. Isaías Raw, um médico do Instituto Butantã, que faz vacina. Ele brigou, na época, para implantar programas, que hoje são comuns, de vacinação em massa. Conversei com ele a respeito de TV digital, telemedicina e dos patamares de preço. Ele disse: "Marcelo, da forma como você está pensando, nunca dará certo. Para as coisas darem certo no Brasil, devemos viabilizá-las no mínimo num padrão de custo dez vezes menor. Quando queríamos implantar os programas de vacinação, vinham os asiáticos, europeus e americanos oferecendo a dose de vacina a US$10.00. E só deu certo quando começamos a fabricar vacina a R$1,00". Por isso, vacinamos atualmente, de uma só vez, 14, 15 milhões de habitantes por programa de vacinação.

Portanto, se vamos investir em estações piloto, em programas estruturantes, devemos levar em conta que, de alguma forma, essa tecnologia será incorporada no Brasil; que faremos melhor do que os outros e que, posteriormente, venderemos o produto no exterior. Creio que é esse o caminho para termos sucesso em TV digital.

O SR. CARLOS DE BRITO NOGUEIRA – Eu gostaria de trazer uma contribuição da SET com relação à internacionalização e à exportação.

Segundo o Professor Marcelo, como apenas 10% da URD depende do padrão – e se tomarmos a URD e o **display,** esse percentual cai a 2%, 3%, pois é dependente do padrão do sistema de recepção –, parece muito pouco provável que ter o mesmo padrão de um determinado país vai propiciar competitividade para se exportar para esse país ou mercado. Na verdade, o padrão é muito pouco relevante quando se analisa a capacidade de exportação. Existem fatores mais importantes. Como o televisor digital é absolutamente similar, independentemente do padrão em que será utilizado, como os professores demonstraram aqui - grande parte deles é absolutamente similar –, o padrão é pouco relevante no aspecto de exportação. O padrão é relevante quando se fala em **royalties**, como disse o Professor Zuffo. Como o Brasil não terá **royalties** se não possuir um padrão próprio – e parece que perdemos a oportunidade de possuí-lo, embora tenhamos capacidade técnica para fazê-lo –, é muito pouco importante para nós esse aspecto, pois ele não inviabiliza a capacidade da nossa indústria em exportar. Por quê? Se produzirmos um televisor em nossa linha de produção e se ele for para o país "a", retiramos o **chip** "a" e colocamos o **chip** daquele país. Apenas o **chip** é diferente. Se for para o país "b", retiramos o **chip** e instalamos outro.

Muito mais relevante no aspecto da internacionalização da Política e do modelo brasileiro é que as aplicações de televisão digital que venham a ser utilizadas no Brasil sejam, estas sim, internacionalizadas. Se o Brasil acreditar que o **HDTV** é algo importante, é importante que ele seja internacionalizado. Se o Brasil acreditar que a TV portátil e a TV móvel são importantes, também devem ser internacionalizadas. Isso é que é importante para a indústria nacional. O padrão é muito pouco relevante.

Aliás, se discutirmos bem o padrão, veremos que ele só é relevante para quem possui os seus **royalties**. Apenas essas indústrias estão interessadas no padrão.

Era essa a minha contribuição.

Obrigado.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Antes da última rodada de perguntas, que será feita pelo Conselheiro Fernando, ouviremos o Conselheiro Consultivo Orlando José Leite de Castro, que solicitou manifestar-se sobre esse ponto.

O SR. ORLANDO JOSÉ LEITE DE CASTRO – Sou Consultor Legislativo do Senado e representante desta Casa junto ao Conselho da Anatel, mas prefiro me manifestar ao final dos trabalhos, porque eu gostaria de falar algo em apoio a todo este trabalho.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – O senhor pode falar agora, porque depois nós vamos encerrar.

O SR. ORLANDO JOSÉ LEITE DE CASTRO – Pois não.

Em primeiro lugar, eu gostaria de me desculpar, porque, por uma falha de comunicação, não fui informado sobre esta reunião e, por isso, aqui não estive presente desde o seu início. É de extremo interesse para o Senado dar a nossa contribuição no Conselho da Anatel, que é o fórum de discussão permanente para tudo o que a comunidade tem a dizer e a nos oferecer sobre esta matéria, que é das mais importantes e que transcende a questão tecnológica e vai à questão política e à questão de relações internacionais no mais alto nível.

Nós, do Conselho Consultivo da Anatel, temos tido o máximo interesse nesse assunto em razão da nossa função de representação da sociedade quanto às questões de comunicações. Achamos importante esclarecer para o corpo diretivo da Anatel todas as tendências e questões que consideramos relevantes.

Gostaria de antecipar a este Plenário duas medidas que tomarei, formalmente, na reunião que teremos no dia 29 de outubro, em Florianópolis.

Primeiro, em relação ao Funtel – falou-se aqui sobre o Fistel. Eu vou solicitar aos órgãos técnicos da Anatel que verifiquem todas as possibilidades de abrigar projetos relativos à capacitação tecnológica em televisão digital, usando os recursos desses dois fundos e que isso esteja aberto a todos os interessados.

Ainda em relação a esse ponto, gostaria de dizer que estou vendo que a comunidade ainda está numa fase de modelagem de cenários, porque é uma tecnologia nova – o Dr. Guido nos revelou, com a maior sinceridade possível, que não sabemos nem mesmo do que precisamos. Está claro, porém, que temos três vetores básicos: o vetor industrial de telecomunicações, o vetor de informática – **hardware** e **software** – e o vetor de aplicações de conteúdo, que transcende a área técnica e vai para a área de televisões, de rádios, de comunicação no sentido mais social do termo. Ainda temos muito a aprender na modelagem de cenários, de modo que eu vou dizer especificamente ao Conselho da Anatel que devemos estar preparados para receber projetos no sentido de financiar o que precisa ser estudado, para sabermos o que precisamos fazer. Essa é a primeira medida que submeterei formalmente ao Conselho da Anatel, na próxima reunião.

É preciso que seja analisada a viabilidade de abrigar projetos no sentido de modelagem de cenários, formação de recursos humanos e capacitação tecnológica industrial e de serviços com recursos do Fintel, do Funtel e do Fistel.

A segunda comunicação que eu gostaria de fazer a este Plenário é a seguinte. Eu e o Dr. Testa, que não está presente – e somos os dois conselheiros da Anatel representantes do Senado, e tenho certeza de que os da Câmara terão uma posição equivalente, mas só posso falar por nós dois –, gostaríamos de nos colocar à disposição como interlocutores permanentes em relação a quaisquer questões relevantes para a comunidade no sentido do aprimoramento da discussão desse assunto, que é extremamente importante. Eu gostaria, inclusive, de ter mais informações sobre a questão da internacionalização, como o Dr. Geraldo muito bem falou, questão da maior relevância, porque o poder de fogo nessas negociações varia e aumenta substancialmente quando há um bloco mais forte de parceiros internacionais. Essa é uma ação de governo que pode ser negociada e faz parte, inclusive, da responsabilidade de proposta por parte dos gerenciadores das telecomunicações nacionais, no caso, a Anatel.

Era isso que eu tinha a dizer, Sr. Presidente.

Muito obrigado.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Passamos às últimas indagações, que serão feitas pelo Conselheiro Fernando Bittencourt.

O SR. FERNANDO BITTENCOURT (Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social) – A última indagação se refere à questão do conteúdo.

Do ponto de vista dos senhores, de que forma a TV digital pode proporcionar mais educação, cultura e entretenimento para o consumidor? Que tipo de mudança pode ocorrer? Creio que algo nesse sentido já foi dito aqui, mas, especificamente sobre a questão do conteúdo, gostaria de saber como os senhores vêem a oportunidade de a TV digital enriquecer mais o consumidor com educação, cultura e entretenimento?

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Antes de passar a palavra para o nosso convidado, eu gostaria de complementar essa pergunta, recuperando a questão que diz respeito à locação de canais digitais para as emissoras brasileiras. Em que medida se conseguirá viabilizar a locação de canais digitais para todas as emissoras? Quais os riscos existentes se se continuar liberando canais para operação analógica, os quais, depois, exigirão paridade com canais digitais para manter a duplicação do serviço nas duas modalidades, assegurando a universalização?

No debate de hoje, o foco ficou mais centrado nas questões técnicas e tecnológicas – essa é uma das dimensões em que a Comissão de Tecnologia Digital vai trabalhar. Deixamos para outros debates um foco privilegiado em relação às questões de produção de conteúdo e de estímulo à produção audiovisual, enfim, outros aspectos que envolvem essa questão,

apesar de essa questão ter surgido entre nossos convidados.

Quanto à questão trazida pelo Conselheiro Fernando, eu gostaria de complementá-la com esse aspecto da utilização dos canais digitais, na medida em que um dos objetivos da implantação da TV digital deverá ser a entrada em cena de novos protagonistas, de novos produtores de conteúdo, seja no sentido de assegurar uma competição mais ampla possível dos provedores de conteúdo, de entretenimento, dos produtos de consumo, como também da TV digital servindo para uma ampliação da representação da pluralidade e da entrada em cena de novos protagonistas, buscando a ampliação do exercício de direito de expressão no País. Embora essa questão esteja mais relacionada com esse debate da produção de conteúdo, penso que as requisições que esse tipo de objetivo apresenta em relação aos aspectos técnicos e tecnológicos poderiam ser abordadas pelos nossos convidados.

Ao complementar a questão iniciada pelo Conselheiro Fernando sobre essa diversificação de conteúdo, passo a palavra para os nossos convidados. Tendo em vista o fato de estar o nosso tempo se esgotando, peço-lhes que, ao responder às questões, façam as suas considerações finais para o encerramento desta audiência pública.

Mantendo a ordem inicial, concedo a palavra ao Engenheiro Marcelo.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Essa pergunta referente às aplicações talvez seja a mais difícil de todas, porque nós, engenheiros, pensamos em uma tecnologia, mas a forma como ela é explorada na sociedade extrapola, às vezes, nossa capacidade de compreender o ser humano. Não acredito que a televisão digital vai ser aceita no Brasil por causa da qualidade, mas, sim, por outro motivo, porque a televisão aberta aqui deu certo, ao contrário de outros países do mundo em que se paga para se ter televisão a cabo, já que os canais abertos não têm a qualidade que se tem aqui – não podemos considerar em termos absolutos; de novo, temos que olhar para a questão macroeconômica, cultural, social do Brasil.

Agora, havendo a possibilidade de se aumentar o número de canais abertos, o que deve ocorrer, com certeza, com a digitalização, uma emissora vai poder mandar mais informação para o usuário final – e muitas emissoras já estão preparadas para isso –, e aplicações que explorem esse potencial no que diz respeito apenas à digitalização é o que vai ser fator determinante. Em um país em que ainda existe a televisão preto-e-branco, com fantasmas, em que as pessoas não se importam de assistir sem um padrão de qualidade, acredito que falar em qualidade – com exceção das classes A e B da população – não significa muita coisa. O que vai estar em jogo é um número maior de canais. Eventualmente, um jogo de futebol, como o Max comentou, pode ser transmitido por cinco câmaras, então podemos fazer o tira-teima, vendo por vários ângulos. Aplicações desse tipo já estão entrando no ar, com algumas televisões digitalizadas. Acredito que o pulo-do-gato é a interação.

Na USP, tenho dez orientandos de doutorado – não tenho mais estudantes de mestrado, todos que estão lá para isso já vêm formados –, mais 15 estagiários e uma equipe toda, e só pesquisamos uma coisa, a interação: a interação imersiva, quer dizer, a televisão em 360 graus, a televisão com **laser**, projetando direto no olho, a televisão com **DLP**. Estamos fazendo engenharia reversa de DLP e microprojetores de DLP, que infelizmente tem seu monopólio detido por uma única empresa, a **Texas Instruments**, que investiu durante 20 anos a fundo perdido, para alcançar a tecnologia de modulação da luz, em que não se necessita mais da tela, joga-se a luz no chão, no teto, na parede, no banheiro, no olho, onde quiser.

A sacada será a interação, e só temos um jeito de descobri-la: perspicácia, tolerância e tentativa e erro, todas as características que temos, com exceção da última, porque precisaríamos, eventualmente, dos fundos para propiciar não um teste, mas vários, inclusive para explorarmos a diversidade do País, que é continental. Há gente que pensa muito diferente num país igual. Então, precisamos multiplicar essas ações, para que na tentativa e erro consigamos acertos.

Considerações finais, da mesma forma que, no passado, com menos pessoas, com menos competência, com menos engenharia, fizemos a indústria da televisão analógica no Brasil, acredito que é possível montar a indústria da televisão digital. A indústria digital, no sentido amplo, não contempla só a infra-estrutura de telecomunicações, não só o **broadcasting**, não só a manufatura, mas tudo junto, com a possibilidade, ainda, de resolvermos outros problemas que a Informática tradicional não está conseguindo resolver, que é a questão da inclusão na Internet. Qual é a Internet que queremos, qual é a televisão que queremos? Penso que só conseguiremos isso quebrando paradigmas, por isso abolimos a idéia de computadores hierarquizados ou a idéia de uma televisão passiva. Tentamos, no laboratório, testar todas essas condições, para descobrir essa coisa nova que não sabemos direito, que é a convergência. A televisão do futuro é convergente, pois aglutina todos os serviços, e existem estratégias específicas nos vários países para se fazer essa convergência, e, para isso, é necessário acompanhar o debate que está acontecendo nos Estados Unidos sobre o **videogame**, do **box do videogame**, que vai entrar na televisão digital. A briga

que as empresas estão travando é como a fúria de titãs: são bilhões de dólares, **dumping**. Há empresas que estão investindo US$5 bilhões em **dumping**, para que esses **boxes** cheguem a um preço acessível e, no futuro, incorporem TV digital. Isso é o que chamam de **home hub** – aquela caixa que incorporará todos os serviços como 3G, celular. É fundamental estarmos atentos a esses processos.

Para encerrar, abordaria outro assunto, mas, com o cansaço, esqueci-me.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Se V. Sª lembrar, poderá fazê-lo.

Concedo a palavra ao Engenheiro Max Henrique Machado Costa.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Vou procurar ser bastante breve, senão corro o risco de perder meu vôo e não chegar em casa hoje.

Creio que a adaptação do conteúdo será gradativa, como ocorre em outros países. Entretanto, discordo do Marcelo no ponto em que ele comentou sobre a qualidade; acho que a qualidade é o fator principal da introdução da tecnologia de televisão digital no País.

Podemos considerar que a televisão já atingiu um patamar de qualidade, mas ainda é uma tecnologia de 50 anos. E a televisão analógica não permite esse aumento de qualidade que faz com que uma pessoa, numa partida de tênis, possa enxergar os pêlos da bola. Depois que se vê isso em HDTV, é realmente difícil acostumar-se com a televisão de definição convencional. É como se voltássemos para a tecnologia de filmes em preto e branco, talvez até mudo. Estou exagerando um pouco, mas a tecnologia que se consegue hoje com o cinema, que atrai multidões às casas de espetáculo, fará também com que a televisão consiga suplantar suas dificuldades de mercado.

Atualmente, nos Estados Unidos, a televisão aberta tem seriíssimos problemas de concorrência com a televisão paga. O que posicionará o fiel da balança para um lado ou para o outro será a questão da incorporação de alta qualidade que, naturalmente, chega primeiramente às classes mais abastadas, mas chega também, depois de algum tempo, às classes mais baixas, haja vista o que ocorreu com a telefonia celular. Inicialmente, uma licença de celular era disputada em leilões, além de ser caríssima. Hoje, qualquer pessoa com um mínimo de recurso pode ter acesso a um telefone celular até, muitas vezes, para que possa exercer sua profissão.

A qualidade é um fator importante, mas não é o único. A questão do aumento da capacidade é fundamental. Um **transponder** de satélite, na televisão analógica, só consegue carregar apenas um sinal de televisão. Um **transponder** de 36 MHz faz a comunicação de apenas um sinal de televisão em freqüência modulada, usando toda a faixa, e ocupa o que seria um **transponder** que levaria aproximadamente mil conversações telefônicas. Portanto, aquela máxima de que uma imagem vale por mil palavras aplica-se também a essa relação de taxas.

Com a televisão digital, a **DirecTV**, por exemplo, consegue colocar num **transponder** de 24 MHz – mais estreito do que os antigos de 36 MHz – quatro canais, ocupando uma faixa de cerca de 6 MHz. A televisão digital também permitirá que se possam colocar num canal de 6 MHz aproximadamente três a quatro sinais de televisão de resolução convencional, permitindo que programas de educação a distância e outros de interesse público possam ser levados adiante, naturalmente numa resolução diferente daquela da televisão de alta definição.

Farei outro comentário, dando suporte ao que o Professor Marcelo falou. Há muito pouco tempo, em 1994 ou 1995, a FCC, nos Estados Unidos, planejava permitir que os canais de alta definição ocupassem 12 MHz. Na verdade, houve uma época em que eles pensavam que se utilizariam 6 MHz convencionais e 6 MHz adicionais para acrescentar o detalhamento necessário à alta qualidade. Seria algo realmente gradativo. Quem só tinha recursos para ter apenas a televisão com resolução convencional pegaria 6 MHz e o outro, 12. De repente, a FCC estabeleceu que colocaria tudo em 6 MHz, ou seja, todo o sinal de tevê em 6 MHz. Muitos acreditaram que não seria possível fazer isso.

V. Sª comentou que a tecnologia é de ponta em todos os aspectos. Realmente, a televisão digital usa tudo até o "osso". Estamos trabalhando em 20 megabytes por segundo, numa transmissão num canal extremamente cheio de defeitos, com desvanecimento de vários tipos, modelados por modelos matemáticos e estatísticos os mais complexos. Assim, está tudo no "toco" da tecnologia. É o que se pode fazer com o que existe. A televisão digital encontra-se no estado da arte.

E é natural que essa adaptação seja razoavelmente gradativa, porque as coisas estão acontecendo numa velocidade muito grande em termos de mudança de tecnologia, mas não podemos ficar nos adaptando à tecnologia na mesma velocidade em que ela é gerada. Temos de aguardar e verificar a melhor forma de incorporação dessa tecnologia aos processos de **broadcasting** do País.

Em termos de considerações finais, eu gostaria de enfatizar a importância da internacionalização do padrão, no sentido de que o Brasil deve fazer parte de um grupo. Não deve haver nunca um padrão afeto só ao Brasil. O País deve fazer parte de um conjunto de países que adotem um determinado padrão. Há algumas restrições em relação a isso; em particular, mencionei a da canalização: nós utilizamos canais de 6 MHz.

Outro aspecto que julgo importante é o da potência. Os padrões que utilizam muita potência vão tornar essa utilização conjunta mais complicada. O planejamento de freqüência ficará muito mais difícil, porque o padrão que utiliza mais freqüência projeta uma interferência maior sobre outros sinais. Assim, o planejamento de freqüência fica muito mais difícil. Terá de ser feito o reuso de freqüência com uma distância geográfica maior, o que limita um pouco a capacidade.

Concluindo, o aumento de capacidade e a melhor qualidade são os aspectos principais que nos atraem para essa transição para a televisão digital no Brasil e no mundo.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Passo a palavra ao Engenheiro Marcelo para ele faça o seu registro.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Trata-se da questão do ponto de acesso.

Hoje, o ponto de acesso é vendido a um custo extremamente alto – são os conversores. Penso que, se o Brasil realmente conseguisse viabilizar uma proposta de inclusão... Ressalte-se que o ponto de acesso pressupõe interação. As pessoas não vão assistir mais tevê, mas vão pagar conta telefônica.

É preciso lembrar que todos os pontos de acesso do mundo são subsidiados. Voltei do Japão com o telefone 3G. O preço de manufatura do telefone é de US$700, mas chega ao consumidor japonês por US$350, porque as empresas sabem que, depois de três meses de operação, elas recebem de volta esse preço. O mesmo ocorre com o **dumping** dos **videogames**. Os **boxes** lá custam em torno de US$400 ou US$500, e as empresas colocam US$5 milhões ou US$6 milhões, porque sabem que o que será comprado de **videogames** paga esse investimento.

Quanto à TV digital interativa, estamos pensando, há cinco anos, em **set-top box**, e, a partir dos dois últimos anos, quando começamos a viabilizar alguns protótipos, a pressão interna tornou-se muito grande. Já fomos abordados por vários grupos que dizem que, se fossem construídas cinco milhões de unidades, haveria depois um serviço interativo com uma microtarifação em torno de R$0,05 a R$0,15. Portanto, valeria a pena dar-se isso, pois, em três ou quatro meses de interação via tevê com a população menos favorecida, mas que tem esse patamar de consumo, o **box** seria pago. Isso poderia viabilizar, por exemplo, a Internet de modo que todos os brasileiros pudessem ter um e-mail, ou que todos os brasileiros em idade escolar pudessem acessar a Internet na escola para fazer seus trabalhos.

Então, temos realmente de afinar o passo com o modelo dos próximos 10 ou 15 anos. Já fomos estimulados em várias discussões sobre essas possibilidades.

Foi isso o que eu havia esquecido de falar.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Tem a palavra o Dr. Guido Lemos de Souza Filho.

O SR. GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO – A pergunta dizia respeito à forma como a TV digital pode contribuir com a educação, a cultura e o entretenimento.

Vejo, na ótica de integração, alguns aspectos que são importantes nos programas interativos: há o aspecto de interação e o aspecto de comunicação. Se olharmos o que vai acontecer, na primeira geração de pontos de acesso ou unidades receptoras, o canal de retorno, eventualmente, poderá até não existir. No entanto, o usuário terá algum tipo de interação, quer dizer, vai existir a possibilidade de haver algum tipo de interação quando você envia um programa. Por exemplo, como o Max comentou, hoje transmite-se, em um canal analógico de 6 MHz, um sinal de vídeo. Na hora em que essa transmissão for feita na forma digital, poderemos transmitir 20 megabytes. Em 20 megabytes poderíamos transmitir 5 sinais de vídeo, se fôssemos usá-la só para isso, se não fôssemos transmitir também os dados, o áudio. No entanto, os dados e o áudio ocupam muito pouco da banda. Vamos supor que transmitamos 4. Você já tem alguma interação porque a pessoa tem 4 possibilidades de escolher o que quer ver. Além disso, pode-se usar esse pacote de 20 megabytes para mandar informações estatísticas, imagens etc. Tudo vai estar no receptor. Ali ele já vai interagir, escolher e ler alguma coisa, mesmo sem o canal de retorno telefônico. Tudo veio para a casa do sujeito. Lá, assistindo a uma aula, a um filme, ele já vai poder acessar um texto, responder uma pergunta, localmente, sem pagar conta de telefone. Tudo isso já é possível, no aspecto da interação, mesmo sem o canal de retorno.

O segundo nível de interação, o que envolve a comunicação entre o usuário e quem está transmitindo, vai viabilizar a personalização. Quer dizer, hoje, na

TV temos um pacote por meio do qual todos assistem às mesmas coisas. No entanto, na hora em que tivermos um **feedback** do usuário, quem faz o programa, vai ter que pensar em dar possibilidades diferentes a usuários que têm características diferentes. Nessa linha, temos que olhar a nova geração que está crescendo. Sou do Nordeste e gostava de jogar futebol. Na minha época não existia computador, videogame. Não brincava com isso. Tenho um filho de 8 anos. E disse para ele que gostaria que jogasse futebol. Ele disse-me: "Tudo bem, pai, compre um jogo da Fifa que eu jogo". Temos que ver qual será a receptividade dessa geração para um programa, pois o roteirista faz o vídeo, o diretor faz a montagem, escolhe a seqüência de cenas, as decisões, o que acontece na história. Como é que a geração-videogame, que é como um personagem, que está interagindo, definindo como vai terminar o jogo, se fulano vai morrer, se vai ficar vivo, quem perde, quem ganha, vai reagir como telespectador? Nessa linha, há uma pesquisa bem interessante sobre cinema interativo. Os roteiros, as histórias, precisam ser construídos considerando as ações de quem está assistindo. As ações precisam ser tratadas e o final do filme, o desenrolar da história, serão definidos, eventualmente, de acordo com a maneira como a pessoa vai comportar-se. Quer dizer, tal questão tem impactos profundos sobre as pessoas que vão pensar os programas, os filmes. Quem faz isso, hoje, é o pessoal de jogo, mas as pessoas que produzem cinema, televisão, vão ter que abrir a cabeça, começar a vislumbrar o cenário, capacitar-se. É fundamental, realmente, termos um projeto estruturante, em escala nacional, que construa alguns pilotos que possam ser testados por empresas e centros de pesquisa credenciados que se enquadrem no perfil do projeto estruturante. Quer dizer, o entretenimento vai mudar.

Nessa linha de comunicação há ainda uma outra geração. Somos a primeira geração em que há interatividade, mas restrita ao aparelho de televisão. Depois, temos um retorno para quem está distribuindo um conteúdo. E, finalmente, as aplicações de terceira geração envolverão comunicação entre as pessoas que estão assistindo àquele programa. É um outro nível de coisas a se pensar. Tem que se considerar que as pessoas que estão em casa poderão dar um retorno, interagir. Eventualmente, essas pessoas formarão grupos e atuarão com base no programa, discutindo sobre ele. Dessa forma, teremos uma abertura bastante interessante para aplicações educacionais.

Outro ponto interessante quanto à produção de conteúdo, de educação, de cultura é a diminuição do custo para produção de programas. Percebemos, não sei se é o que irá ocorrer, que o programa poderá se aproximar de um documento multimídia, como alguns exemplos que temos na Internet. Sendo assim, qual o custo para montar uma produtora com capacidade para realizar isso? No passado, produzir um conteúdo de qualidade era muito caro, mas, atualmente, uma ilha de edição digital não é mais uma coisa de outro mundo. Com uma placa de US$1 mil a US$1,5 mil, uma máquina com capacidade de processamento razoável, é possível capturar imagens com uma câmera de R$2 mil a R$3 mil e fazer montagens, efeitos, enfim, produzir um filme, um programa.

Há também a questão de como fazer chegar essas informações às residências. A Internet não tem capacidade para transmitir imagens de qualidade. Então, isso será feito via televisão.

Quanto à questão de canalização, o que faremos no Brasil com essa sobra de canais? Hoje temos os canais analógicos distribuídos. Quem tem concessão para explorar transmissão via canal analógico, quando puder fazer uma transmissão digital, fará. Na realidade, terá 20 megabytes.

Concordo com esse modelo flexível, visto que o Brasil é um país com muitas diferenças. Temos um exemplo claro disso com o Marcelo Zuffo, que trabalha na USP, em São Paulo, e tem um laboratório com dinheiro, com recursos, se comparado com o meu, no Nordeste. Ele tem uma possibilidade de fontes de financiamento. Basicamente, a Fapesp é um diferencial no País, quando comparado com quem está fazendo coisas semelhantes no Nordeste. Ele tem condições de testar coisas que não temos.

Por outro lado, existe a criatividade. Por exemplo, no meu laboratório, não temos dinheiro, então precisamos fazer tudo. Se queremos fazer uma transmissão de TV, temos que produzir, implementar um servidor de vídeo, um **streamer**. E, com isso, temos conseguido alguns resultados.

Como o País tem muitas diferenças, nesse projeto estruturante, um requisito fundamental é que essas redes-piloto sejam espalhadas pelo País – é preciso ver o custo disso. Considerando-se os recursos dos fundos, temos condições de organizar os laboratórios para que as equipes possam se capacitar, desenvolver e testar os seus programas.

Essas são as minhas considerações finais.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Antes de perguntar se os nossos dois colegas Conselheiros têm mais alguma consideração a fazer, eu não poderia deixar passar despercebida uma questão referente à intervenção dos nossos três convidados, que enfatizaram aplicações, implementações, que envolvem canal de retorno.

Pergunto se projetar esse tipo de implementação pode ser compatível com a massificação e o esforço de inclusão digital que permearam as preocupações de todos os presentes. É possível desenvolver aplicações ou implementações que sejam compatíveis com essa massificação que todos pretendemos, envolvendo uma integração com o serviço de telecomunicações que exigiria um canal de retorno nessas implementações?

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – Bem, em relação à TV a cabo, essa questão do retorno é normal. Na questão da TV aérea, por antena, o pingo no 'i' é a convergência. Quer dizer, nós sempre imaginamos um canal de retorno e, como o senhor mesmo falou, ele pode ser de várias formas. Nós consideramos gerações de retorno. Obviamente, a primeira a se considerar sempre como retorno é a telefonia convencional e, neste caso, o pingo no 'i' é a convergência, quer dizer, como vamos convergir isso.

Isso é muito subjetivo, ou seja, nós fazemos pesquisa aplicada, tentamos aplicar métodos científicos e tal, mas eu sei que a convergência dependerá de cada país. O jeito como um país absorve a tecnologia é único. Não é um modelo globalizado e universal. Isso não existe. Então, o retorno dependerá da aplicação e do modelo de convergência que o Brasil terá. Eu acredito que ele será único em função das peculiaridades regionais e econômicas nossas. Agora, todas as aplicações pressupõem retorno em algum tipo de telefonia ou outra forma de telecomunicação que não seja a TV. Isso é patente.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Em um primeiro momento, esse retorno, provavelmente, será feito pelo canal telefônico, como já foi dito. Trata-se de uma área de pesquisa nova. A melhor maneira de prover esse retorno, realmente, é uma área de pesquisa que está aberta.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Mas, pode-se fazer com um custo compatível com a massificação?

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Acredito que sim. Inclusive, o próprio canal telefônico já é uma maneira de prover um canal de retorno que é de acesso para um grande número de pessoas.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – O senhor tem algum comentário a tecer sobre isso?

O SR. GUIDO LEMOS DE SOUZA FILHO – Bom, eu farei somente um parêntesis. Em um curto prazo, a interação em alguns programas limitados e, eventualmente, em aplicações de cunho educativo, nós até podemos fazer sem o canal de retorno, naquela linha de que um programa de TV interativa, pode-se mandar um vídeo, mas, associado a este vídeo, pode-se mandar um código com textos, com imagens e com algumas perguntas que a pessoa pode responder, mesmo sem que a resposta volte para quem está enviando o vídeo. Ou seja, dá para se fazer algo nessa linha, mesmo sem que rede telefônica chegue na casa daquela pessoa. Mas são aplicações limitadas e, a meu ver, demandará um tempo. A tendência é que, realmente, tenhamos um canal de retorno em todos os lugares em um médio prazo. Mas, no início, já dá para se fazer alguma coisa, mesmo sem o canal de retorno. Já é possível agregar valor ao programa convencional, passando por um programa interativo, com texto, perguntas etc.

O SR. MARCELO KNÖRICH ZUFFO – O problema do retorno é o custo fixo da telefonia, a assinatura da telefonia fixa. Se você pensar em um programa de inclusão total, quer dizer, se der **e-mail** para todos os brasileiros, via TV aberta, em um **box**, em um ponto de acesso interativo, se você tiver uma assinatura de vinte ou de trinta reais, cai-se no modelo da TV a cabo, em que ela não se expande mais, porque as pessoas não conseguem pagar quarenta, cinqüenta, setenta reais. Então, talvez, nesse modelo de convergência, a inclusão dos órgãos reguladores, da mesma forma que foi um sucesso estrondoso o celular pré-pago, há o telefone fixo pré-pago. As pessoas poderiam ter uma cota de **e-mail** mensal e fazer tudo que elas quisessem. Esse é um problema que discutimos nos nossos projetos, porque já não estamos mais pesquisando tecnologia. Nós queremos colocá-la na rua. Mas nós esbarramos nessas limitações.

O SR. ORLANDO JOSÉ LEITE DE CASTRO – Uma informação que acho relevante é que já se está migrando, na classe de baixa renda, para a inutilidade do telefone fixo. Cerca de 20% de pessoas nas classes D e E, dentre as usuárias de algum serviço de telecomunicações, não têm telefone fixo e têm telefone celular, usando-o 24 horas por dia. Isso pode ser uma tendência também.

O SR. CARLOS DE BRITO NOGUEIRA – Uma colocação bem rápida.

Para que não fique a impressão equivocada de que existe padrão que facilite a alocação de canais, que com algum dos padrões seria possível ter mais canais disponíveis. Isso não se verificou na prática, em função dos testes que a SET realizou; o CPqD fez um trabalho rigoroso sobre isso, e a diferença do contorno da área de cobertura com os diferentes padrões é de, no máximo, 2% a 3%, num contorno de 50km. Isso dá uma diferença de raio de aproximadamente 1km. Então, nenhum dos padrões viabiliza mais ou menos canais; eles viabilizarão o mesmo número de canais. Isso sem levar em consideração que alguns padrões têm maior facilidade para cobrir áreas de

sombra e que outros não têm. Quer dizer, é possível que se gaste mais freqüências até para cobrir áreas de sombra com algum dos padrões e com outros não. Isso também é importante ser considerado.

Agora, com relação à potência, sim, há padrões nos quais se pode operar com potências mais baixas. Só que essa é uma conta a ser paga única e exclusivamente pelo radiodifusor, que comprará transmissões de maior potência e pagará a conta de energia elétrica.

Era só isso.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Posso fazer um comentário?

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Pois não.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – Estou bastante preocupado com meu vôo, mas este comentário eu gostaria de fazer. Realmente, a potência será paga pelo radiodifusor, mas acho que não é a questão do custo da potência o mais relevante e sim a questão do planejamento de freqüências. Quando se têm potências mais altas, joga-se mais interferência e se dificulta o planejamento de freqüências. E 2,5 vezes ou **4dB** é um fator significativo.

O SR. CARLOS DE BRITO NOGUEIRA – Foi o que mencionei antes: o CPqD fez um trabalho sobre isso, e não há impacto no planejamento de freqüência; os padrões viabilizarão os mesmos números de canais. Não há diferença em relação a qualquer um dos padrões, um padrão não facilita ter mais canais do que outros; a canalização será exatamente a mesma, o raio dos canais digitais é exatamente o mesmo. Só isso.

O SR. MAX HENRIQUE MACHADO COSTA – A minha discordância é em relação ao planejamento de freqüência, não é em relação à canalização. A canalização é a mesma, de 6 MHz; mas, quando se tem mais interferência, é preciso fazer a reutilização da freqüência numa distância maior. Isso tem um impacto sobre a distribuição de freqüências.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Conselheiro Fernando Bittencourt, algum comentário?

O SR. FERNANDO BITTENCOURT (Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social) – Rapidamente, também para contribuir com a discussão.

Já tivemos algumas experiências com TV interativa, estamos tendo, porque a TV interativa existe nesses canais, nessas mídias que já são digitais. É o **DTH**. **Sky** e **DirecTV** usam interatividade de alguma maneira; na Europa, isso já está bem desenvolvido.

Concordo plenamente com o Max que o mais importante da tecnologia digital é a qualidade, será a qualidade. Não nos parece – pelo menos até o momento, pelas experiências – que a interatividade seja mais importante do que a qualidade; a qualidade será sempre mais importante. Evidentemente, a interatividade é interessante, é algo que existirá. As pessoas comprarão, entrarão na tecnologia para ter mais qualidade, e isso o DVD está provando, já está vendendo o dobro da quantidade de VHS com pouco tempo, em dois, três anos de venda. As pessoas estão atrás de qualidade, querem ver os programas com mais qualidade. Então, a qualidade é algo realmente muito importante na TV digital.

De resto, foi excelente o debate, e agradeço aos senhores pelos comentários. Foi muito interessante, com certeza todos contribuíram – e muito – com esta discussão na nossa Comissão.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Com a palavra, o Conselheiro Geraldo Pereira dos Santos.

O SR. GERALDO PEREIRA DOS SANTOS (Representante das categorias profissionais de cinema e vídeo) – Parabenizo a todos. Em nome do Conselho, parabenizo os professores, especialmente o Dr. Hélio, que no momento se encontra ausente, além de toda a equipe do Congresso, a Srª Márcia e a equipe da TV.

Conseguimos oferecer algumas contribuições relativas a essa questão que considero de máxima importância, de segurança nacional, de identidade, de economia. Contribuímos um pouquinho; cumprimos com nosso papel.

Esperamos que, nos próximos debates, o documento que a Comissão do Conselho elaborar, e o Pleno do Conselho aprovar e enviar ao Congresso, sirva de subsídio e que os membros do Congresso pensem muito bem na decisão que caberá a eles, e não a nós.

Todos estamos de parabéns.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Ultrapassamos quatro horas de trabalho nesta audiência pública que ainda está sendo transmitida ao vivo pela TV Senado. A transcrição desta audiência ficará disponível na Internet para os interessados. Todos os que puderam acompanhar a reunião ou que tomarem conhecimento da transcrição pela Internet poderão comprovar que produzimos um denso conjunto de contribuições que servirá não só para o trabalho da Comissão do Conselho, mas que, desde já, fica disponível para todos os setores que estão protagonizando esse debate no País.

Agradecemos aos nossos convidados, que prontamente atenderam ao convite de participar dessa audiência pública, e ressaltamos que temos certeza de que deram contribuições inestimáveis e muito auxiliarão na elaboração do documento que será feito pelo Conselho.

Desde já, todos os interessados neste debate ficam convidados a acompanhar a próxima audiência pública, que será realizada pela Comissão de Tecnologia Digital no dia 10 de outubro, quando contaremos com a presença de representantes de diversos órgãos governamentais encarregados de implementar essa Política, quais sejam, os setores designados pela Política definida no último dia 2 de setembro.

Agradecemos aos Conselheiros e à Secretaria do Conselho pelo diligente trabalho empreendido de, em um curto período de tempo, viabilizar esta audiência pública. Também agradecemos a presença de todos, especialmente dos nossos convidados.

Declaro encerrada esta primeira audiência pública da Comissão de Tecnologia Digital.

Seguem documentos pertinentes à reunião:

DOCUMENTOS PERTINENTES À 1ª REUNIÃO DA COMISSÃO DE TECNOLOGIA DIGITAL, DO CONSELHO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

RELATÓRIO DA REUNIÃO
REALIZADA EM 12 DE SETEMBRO DE 2002,
NA SEDE DA SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO E
TELECOMUNICAÇÕES (SET),
NO RIO DE JANEIRO

REGISTRO DA REUNIÃO de 12/9/2002

Reunidos no dia 12 de setembro de 2002, das 14h às 16h30, na sede da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações – SET, no Rio de Janeiro, os conselheiros titulares Fernando Bittencourt, Geraldo Pereira dos Santos, Daniel Herz (titulares) e Miguel Cipolla Júnior (suplente), integrantes da Comissão de Tecnologia Digital, adotaram as seguintes deliberações:

Sistemática de realização de audiências públicas pela Comissão

- As audiências públicas realizadas pela Comissão deverão ocorrer preferencialmente em Brasília, com o apoio da secretaria do Conselho.
- Caso se mostre conveniente ou mais econômico realizar uma audiência pública em outra cidade, esta deverá ser realizada, preferencialmente, em espaço a ser solicitado à Assembléia Legislativa ou à Câmara de Vereadores, de modo a garantir a natureza pública do evento.
- Em qualquer hipótese, a audiência pública realizada pela Comissão deverá ser gravada, para posterior transcrição pela secretaria do Conselho, assegurando a ampla documentação do evento.

Audiências Públicas programadas

- A Comissão programou duas audiências públicas:

1) Audiência pública a ser realizada em São Paulo, no dia 26/9, sobre o tema "Avaliação da Política do Governo Federal e propostas para a implementação da tecnologia digital no Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens no Brasil", para a qual serão convidados:

- **Marcelo Knörich Zuffo** – Engenheiro Eletrônico, do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) da Escola Politécnica da USP.
- **Max Henrique Machado Costa** – Engenheiro Elétrico, Professor da Faculdade de Engenharia Elétrica e da Computação (FEEC) da Unicamp.
- **Representante da Fundação CPqD**
- **Guido Lemos de Souza Filho** – Coordenador do GT de vídeo Digital da RNP, Coordenador da Comissão Especial de Sistemas Multimídia e Hipermídia da Sociedade Brasileira de Computação e Diretor Executivo do Laboratório Nacional de Redes de Computadores (LARC).

Israel Fernando de Carvalho Bayma - Engenheiro Eletrônico, Diretor do Comitê de Incentivo à Produção do Software GNU e Alternativo – CIPSGA

2) Audiência Pública a ser realizada em Brasília, no dia 10/10, com o tema "Iniciativas do Governo Federal para a implementação da Tecnologia Digital no Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens no Brasil", para o qual serão convidadas as seguintes autoridades, ou seus representantes:

- Ministro das Comunicações;
- Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;
- Ministro da Fazenda;
- Presidente da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

Audiências Públicas a serem programadas

- A Comissão pretende realizar outras audiências públicas, para as quais deverão ser convidados os representantes das plataformas tecnológicas, os representantes da indústria de equipamentos e de

bens de consumo e os representantes dos diversos segmentos empresariais e profissionais da Comunicação Social que serão afetados pela digitalização da mídia eletrônica. No próximo dia 26/9 a Comissão definirá a programação destas audiências.

Questões e indagações para o prosseguimento do debate

- O Conselheiro Fernando elaborará uma lista de questões e indagações a serem dirigidas aos participantes da audiência pública.

Posicionamento em relação à Política baixada pelo Governo Federal

- A Comissão elaborará, para proposição ao Conselho na próxima reunião do dia 14/10, um documento com uma proposta de posicionamento sobre a "Política para Adoção de Tecnologia Digital no Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens no Brasil", baixada pelo Governo Federal no dia 12/9. Este documento deverá incluindo os seguintes pontos:

1) Análise da Política adotada;

2) Identificação de problemas ou lacunas verificados na Política do Governo Federal;

3) Identificação dos desdobramentos decorrentes da implementação desta Política e iniciativas do Conselho que podem contribuir para sua evolução.

- Para o terceiro ponto, acima referido, a Comissão deverá incorporar a contribuição do conselheiro Fernando que foi levada na reunião do dia 12/9 e que indica ações a serem desenvolvidas pelo Conselho.
- O conselheiro Daniel fica encarregado de consolidar os diversos comentários e observações surgidas na reunião, as contribuições apresentadas pelo conselheiro Fernando e outras contribuições que venham a ser apresentadas pelos demais integrantes da Comissão e enviará uma minuta do documento aos demais membros do Conselho.

Reunião com Universidades

- Na manhã do dia 10/10, a Comissão deverá realizar reunião com representantes de Universidades e de entidades acadêmicas dos setores de Engenharia e de Comunicação Social que se disponham a participar de trabalhos no auxílio ao Conselho e indiquem especialistas ou pesquisadores que tenham trabalhos desenvolvidos, estejam com pesquisas em desenvolvimento ou se disponham a adotar pautas de trabalho apresentadas pelo Conselho. Serão desenvolvidas duas rodadas de reuniões:

Apresentação da Comissão

O Conselheiro Daniel fará a minuta de uma "apresentação básica" da Comissão, a ser submetida à avaliação final da Comissão, que será utilizada para referenciar publicamente sua composição e atividades, servindo de base para a elaboração de ofícios e comunicados.

Coordenação da Comissão

A Comissão decide que o conselheiro Daniel exercerá a unção de coordenação, baseado no protocolo abaixo referido.

Protocolo de Atuação da Comissão de Tecnologia Digital – Versão 12/9/2002

1) Todas as decisões da Comissão só terão validade se forem tomadas pelos seus três membros titulares ou, na falta destes, pelos seus suplentes.

2) O Coordenador da Comissão terá, exclusivamente, as seguintes incumbências:

a) compatibilizar as agendas dos membros da Comissão para a realização de reuniões presenciais ou de tele-reuniões;

b) encaminhar propostas de qualquer um dos membros para aprovação ou validação dos demais, eventualmente sem necessidade de reunião, se todos os consultados considerarem que se isto não se faz necessário e se manifestarem, formalmente, por escrito (e-mail), apoiando a proposta ou condicionando o apoio a ajustes que possam ser resolvidos por comunicações rápidas e por escrito;

c) registrar e encaminhar comunicação sobre posições aprovadas pela Comissão ao Presidente do Conselho e aos demais Conselheiros, quando isto se fizer necessário;

d) agendar com terceiros, diretamente ou como a interveniência do Presidente do Conselho, contatos ou reuniões que tenham sido aprovadas pela Comissão;

e) encaminhar ao Conselho as propostas de deliberação aprovadas pela Comissão.

O SR. COORDENADOR (Daniel Koslowsky Herz) – Está encerrada a reunião.

COMPOSIÇÃO DO SENADO FEDERAL

(51ª LEGISLATURA)

BAHIA

PFL - Antonio Carlos Júnior
PFL - Waldeck Ornelas
PFL - Paulo Souto

RIO DE JANEIRO

BLOCO - Artur da Távola (PSDB)
BLOCO - Geraldo Cândido (PT)
- Roberto Saturnino

MARANHÃO

PFL - Bello Parga
PFL - Edison Lobão
PMDB - João Alberto Souza

PARÁ

PSB - Ademir Andrade
PMDB - Fernando Ribeiro
BLOCO - Luiz Otávio (PPB)

PERNAMBUCO

PTB - Carlos Wilson
BLOCO - Roberto Freire (PPS)
PFL - José Jorge

SÃO PAULO

BLOCO - José Serra (PSDB)
PFL - Romeu Tuma
BLOCO - Eduardo Suplicy (PT)

MINAS GERAIS

PFL - Francelino Pereira
PTB - Arlindo Porto
PL - José Alencar

GOIÁS

PMDB - Mauro Miranda
PMDB - Iris Rezende
PMDB - Maguito Vilela

MATO GROSSO

PMDB - Carlos Bezerra
PFL - Jonas Pinheiro
BLOCO - Antero Paes de Barros (PSDB)

RIO GRANDE DO SUL

BLOCO - Emilia Fernandes (PT)
BLOCO - José Fogaça (PPS)
PMDB - Pedro Simon

CEARÁ

BLOCO - Lúcio Alcântara (PSDB)
PMDB - Sérgio Machado
BLOCO - Reginaldo Duarte (PSDB)

PARAÍBA

PTB - Wellington Roberto
BLOCO - Ronaldo Cunha Lima (PSDB)
PMDB - Ney Suassuna

ESPÍRITO SANTO

PMDB - Gerson Camata
BLOCO - Ricardo Santos(PSDB)
PSB - Paulo Hartung

PIAUÍ

BLOCO - Freitas Neto (PSDB)
BLOCO - Benício Sampaio (PPB)
PMDB Alberto Silva

RIO GRANDE DO NORTE

BLOCO - Geraldo Melo (PSDB)
PFL - José Agripino
PTB - Fernando Bezerra

SANTA CATARINA

PMDB - Casildo Maldaner
PFL - Adir Gentil
PFL - Jorge Bornhausen

ALAGOAS

PMDB - Renan Calheiros
BLOCO - Teotônio Vilela Filho(PSDB)
BLOCO - Heloísa Helena (PT)

SERGIPE

PSB - Antonio Carlos Valadares
BLOCO - José Eduardo Dutra (PT)
PFL - Maria do Carmo Alves

AMAZONAS

PFL - Bernardo Cabral
PDT - Jefferson Péres
PMDB - Gilberto Mestrinho

PARANÁ

PDT - Osmar Dias
PMDB - Roberto Requião
PDT - Álvaro Dias

ACRE

BLOCO - Marina Silva (PT)
PMDB - Nabor Júnior
BLOCO - Tião Viana (PT)

MATO GROSSO DO SUL

BLOCO - Lúdio Coelho (PSDB)
PMDB - Ramez Tebet
PMDB - Juvêncio da Fonseca

DISTRITO FEDERAL

PFL - Lindberg Cury
PDT - Lauro Campos
PMDB - Valmir Amaral

TOCANTINS

PTB - Carlos Patrocínio
PFL - Leomar Quintanilha
BLOCO Eduardo Siqueira Campos (PSDB)

AMAPÁ

PMDB - Gilvam Borges
PDT - Sebastião Rocha
PMDB - José Sarney

RONDÔNIA

BLOCO - CHICO SARTORI (PSDB)
PFL - Moreira Mendes
PMDB - Amir Lando

RORAIMA

PMDB - Marluce Pinto
BLOCO - Romero Jucá (PSDB)
PFL - Mozarildo Cavalcanti

CONGRESSO NACIONAL
COMISSÃO MISTA DE CONTROLE DAS ATIVIDADES DE INTELIGÊNCIA (CCAI)
(Art. 6º da Lei nº 9.883, de 1999)

COMPOSIÇÃO

Presidente: Deputado Aldo Rebelo[1]

CÂMARA DOS DEPUTADOS	SENADO FEDERAL
LÍDER DA MAIORIA **Deputado JUTAHY JÚNIOR** (PSDB-BA) Telefones: 318-8221/7167/8224	**LÍDER DA MAIORIA** **Senador RENAN CALHEIROS** (PMDB-AL) Telefones: 311-2261/2262 e 311-3051/3052
LÍDER DA MINORIA **Deputado JOÃO PAULO** (PT-SP) Telefones: 318-5170/5172	**LÍDER DA MINORIA** **Senador EDUARDO SUPLICY** (Bloco PT/PPS-SP)[2] Telefones: 311-3191/3192/3873/3861/3862
PRESIDENTE **DA COMISSÃO DE RELAÇÕES EXTERIORES E DEFESA NACIONAL** **Deputado ALDO REBELO** (Bloco PSB/**PCdoB**-SP) Telefones: 318-6992/6997/6996/6984	**PRESIDENTE** **DA COMISSÃO DE RELAÇÕES EXTERIORES E DEFESA NACIONAL** **Senador JEFFERSON PÉRES** (PDT-AM) Telefones: 311-2063/2065 e 311-3259/3496

(Atualizada em setembro de 2002)

SENADO FEDERAL
SECRETARIA-GERAL DA MESA
Subsecretaria de Apoio a Conselhos e Órgãos do Parlamento (SSCOP)
Telefones: 311-4561 e 311-4569

Notas:

[1] Alternância feita na 1ª Reunião de 2002, realizada em 2 de abril, às 15h.

[2] Em 17.4.2002, o Partido Democrático Trabalhista – PDT deixou de fazer parte do Bloco Parlamentar de Oposição, conforme comunicação feita através do Ofício nº 27/02-GLPDT, de 15.4.2002 (DSF de 18.4.2002, página 4919).

CONSELHO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

(Lei nº 8.389, de 30 de dezembro de 1991)

(Regimento Interno aprovado nos termos do Ato da Mesa nº 2, de 2002)

COMPOSIÇÃO

Presidente: JOSÉ PAULO CAVALCANTI FILHO[1] **Vice-Presidente: JAYME SIROTSKY**

1ª Eleição Geral: Sessão do Congresso Nacional de 5.6.2002

LEI Nº 8.389/91, ART. 4º	TITULARES	SUPLENTES
Representante das empresas de rádio (inciso I)	PAULO MACHADO DE CARVALHO NETO	EMANUEL SORAES CARNEIRO
Representante das empresas de televisão (inciso II)	ROBERTO WAGNER MONTEIRO	FLÁVIO DE CASTRO MARTINEZ
Representante de empresas da imprensa escrita (inciso III)	PAULO CABRAL DE ARAÚJO	CARLOS ROBERTO BERLINCK
Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social (inciso IV)	FERNANDO BITTENCOURT	MIGUEL CIPOLLA JR.
Representante da categoria profissional dos jornalistas (inciso V)	DANIEL KOSLOWSKY HERZ	FREDERICO BARBOSA GHEDINI
Representante da categoria profissional dos radialistas (inciso VI)	FRANCISCO PEREIRA DA SILVA	ORLANDO JOSÉ FERREIRA GUILHON
Representante da categoria profissional dos artistas (inciso VII)	BERENICE ISABEL MENDES BEZERRA	STEPAN NERCESSIAN
Representante das categorias profissionais de cinema e vídeo (inciso VIII)	GERALDO PEREIRA DOS SANTOS	ANTÔNIO FERREIRA DE SOUSA FILHO
Representante da sociedade civil (inciso IX)	JOSÉ PAULO CAVALCANTI FILHO	MANUEL ALCEU AFFONSO FERREIRA
Representante da sociedade civil (inciso IX)	ALBERTO DINES	ANTÔNIO DE PÁDUA TELES DE CARVALHO
Representante da sociedade civil (inciso IX)	JAYME SIROTSKY	JORGE DA CUNHA LIMA
Representante da sociedade civil (inciso IX)	CARLOS CHAGAS	REGINA DALVA FESTA
Representante da sociedade civil (inciso IX)	RICARDO MORETZSOHN	ASSUNÇÃO HERNANDES MORAES DE ANDRADE

Composição atualizada em setembro de 2002

Nota:

[1] Presidente e Vice-Presidente eleitos na 1ª Reunião do Conselho, realizada em 25.6.2002.

SECRETARIA-GERAL DA MESA DO SENADO FEDERAL
Subsecretaria de Apoio a Conselhos e Órgãos do Parlamento (SSCOP)
Telefones: 311-4561 e 311-3265

CONSELHO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

(Lei nº 8.389, de 30 de dezembro de 1991)

(Regimento Interno aprovado nos termos do Ato da Mesa nº 2, de 2002)

COMISSÕES DE TRABALHO

1 - Comissão para tratar da Regionalização da Programação da Televisão e do Rádio (constituída na Reunião de 26/06/2002)

- Paulo Machado de Carvalho Neto (Representante das empresas de rádio)
- Roberto Wagner Monteiro (Representante das empresas de televisão)
- Berenice Isabel Mendes Bezerra (Representante da categoria profissional dos artistas)
- Francisco Pereira da Silva (Representante da categoria profissional dos radialistas)

2 - Comissão para tratar da Introdução da Tecnologia Digital na Comunicação Social (constituída na Reunião de 26/06/2002)

- Daniel Koslowsky Herz (Representante da categoria profissional dos jornalistas) - **Coordenador**
- Fernando Bittencourt (Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social)
- Geraldo Pereira dos Santos (Representante das categorias profissionais de cinema e vídeo)
- Roberto Wagner Monteiro (Representante das empresas de televisão) – desde 14/10/2002
- Paulo Machado de Carvalho Neto (Representante das empresas de rádio) – desde 14/10/2002
- Berenice Isabel Mendes Bezerra (Representante da categoria profissional dos artistas) – desde 14/10/2002

3 - Comissão para tratar da Radiodifusão Comunitária (constituída na Reunião de 02/09/2002)

- Regina Dalva Festa (Representante da sociedade civil) – **Coordenadora**
- Paulo Machado de Carvalho Neto (Representante das empresas de rádio)
- Roberto Wagner Monteiro (Representante das empresas de televisão)
- Francisco Pereira da Silva (Representante da categoria profissional dos radialistas)
- Daniel Koslowsky Herz (Representante da categoria profissional dos jornalistas)
- Fernando Bittencourt (Engenheiro com notório conhecimento na área de comunicação social)

4 - Comissão para análise da Medida Provisória nº 70, de 2002 – participação de capital estrangeiro nas empresas jornalísticas e de radiodifusão (constituída na Reunião de 14/10/2002)

- Paulo Machado de Carvalho Neto (Representante das empresas de rádio) - **Coordenador**
- Roberto Wagner Monteiro (Representante das empresas de televisão)
- Daniel Koslowsky Herz (Representante da categoria profissional dos jornalistas)
- Berenice Isabel Mendes Bezerra (Representante da categoria profissional dos artistas)
- Carlos Chagas (Representante da sociedade civil)
- Assunção Hernandes Moraes de Andrade (Representante da sociedade civil)

SECRETARIA-GERAL DA MESA DO SENADO FEDERAL
Subsecretaria de Apoio a Conselhos e Órgãos do Parlamento (SSCOP)
Telefones: 311-4561 e 311-3265

CONSELHO DE ÉTICA E DECORO PARLAMENTAR

(Resolução do Senado Federal nº 20/93)

1ª Eleição Geral: 19.04.1995
2ª Eleição Geral: 30.06.1999
3ª Eleição Geral: 27.06.2001

Presidente: Senador Juvêncio da Fonseca [1]
Vice-Presidente: Senador Geraldo Althoff

Titulares	UF	Ramal		Suplentes	UF	Ramal
PMDB						
Juvêncio da Fonseca [2]	MS	1128		1. Renan Calheiros	AL	2261
Carlos Bezerra	MT	2291		2. (vago) [3]		
Casildo Maldaner	SC	2141		3. Mariuce Pinto	RR	1301
João Alberto Souza	MA	4073		4. Gilvam Borges	AP	2151
Nabor Júnior	AC	1478		5. Gerson Camata	ES	3203
PFL						
Geraldo Althoff [4]	SC	2041		1. Carlos Patrocínio (PTB) [5]	TO	4058
Moreira Mendes	RO	2231		2. (vago) [6]		
Bello Parga [7]	MA	3069		3. Mozarildo Cavalcanti	RR	1160
Waldeck Ornelas	BA	6618		4. Jonas Pinheiro	MT	6671
Bloco (PSDB/PPB)						
Antero Paes de Barros (PSDB)	MT	1248		1. Freitas Neto (PSDB) [8]	PI	2131
Ricardo Santos (PSDB)	ES	2022		2. Romero Jucá (PSDB)	RR	2111
Benício Sampaio (PPB) [9]	PI	3085		3. (vago) [10]		
Bloco Parlamentar de Oposição (PT/PPS) [11]						
Heloísa Helena (PT)	AL	3107		1. Marina Silva (PT)	AC	2193
Jefferson Péres (PDT)	AM	2061		2. Paulo Hartung (PSB) [12]	ES	1129
PSB						
Roberto Saturnino (PT) [13]	RJ	4229		1. Ademir Andrade	PA	2101

Senador Romeu Tuma – Corregedor do Senado (PFL/SP) (Membro nato – art. 25 da Resolução nº 20/93) – Ramal 2051

Atualizada em outubro de 2002

SECRETARIA-GERAL DA MESA
Subsecretaria de Apoio a Conselhos e Órgãos do Parlamento (SSCOP)
Telefones: 311-4561 e 311-3265

Notas:

[1] Em 27.6.2001, na 14ª Reunião do Conselho, em sua nova composição, foram eleitos Presidente e Vice-Presidente os Senadores Gilberto Mestrinho e Geraldo Althoff respectivamente (Ata publicada no DSF de 29.6.2001). Em 13.8.2001, o Senador Gilberto Mestrinho licenciou-se do mandato, para tratamento de saúde, tendo assumido, interinamente, a Presidência do Conselho o seu Vice-Presidente, Senador Geraldo Althoff. Na Sessão de 5.9.2001, o Senador Gilberto Mestrinho comunicou sua renúncia às funções de Presidente e membro do Conselho. Em 13.9.2001, na 18ª Reunião do Conselho, foi eleito Presidente o Senador Juvêncio da Fonseca (Ata publicada no DSF de 20.9.2001).

[2] Eleito membro do Conselho de Ética e Decoro Parlamentar na Sessão de 5.9.2001, em face da renúncia do Senador Gilberto Mestrinho às funções de Presidente e membro do Conselho, anunciada na mesma Sessão.

[3] Vaga ocupada pelo Senador Ney Suassuna até 14.11.2001, quando comunicou, em Plenário, o seu afastamento do mandato de Senador, para assumir o cargo de Ministro de Estado da Integração Nacional.

[4] Licenciado do exercício do mandato por 121 dias, no período de 21.5 a 18.9.2002, conforme requerimentos aprovados na Sessão de 21.5.2002. Reassumiu em 19.9.2002, conforme comunicação lida na Sessão de 8.10.2002.

[5] Comunicada sua filiação ao PTB na Sessão de 27.9.2001.

[6] Vaga ocupada pelo Senador Freitas Neto até 20.11.2001, quando comunicou, em Plenário, sua renúncia às funções de membro suplente do Conselho pelo PFL, tendo em vista sua filiação ao PSDB, anunciada na Sessão de 9.10.2001. Na mesma Sessão de 20.11.2001, foi eleito membro suplente do Conselho na vaga do PSDB.

[7] Licenciado do exercício do mandato por 121 dias, no período de 2.4 a 31.7.2002, conforme comunicação lida na Sessão de 24.4.2002. Reassumiu o mandato em 2.8, conforme comunicação lida na Sessão da mesma data.

[8] Eleito na Sessão de 20.11.2001 para a vaga deixada pelo Senador Geraldo Melo, que, em 6.11.2001, comunicou, em Plenário, sua renúncia às funções de membro suplente do Conselho.

[9] Eleito na Sessão de 14.5.2002, em substituição ao Senador Leomar Quintanilha, que, na Sessão de 10.10.2001, havia comunicado seu desligamento do PPB e filiação ao PFL.

[10] Vaga ocupada até 17.8.2002 pelo Senador Reginaldo Duarte, eleito na Sessão de 14.5.2002, cujo exercício do mandato de Senador encerrou-se em virtude do retorno do titular, Senador Luiz Pontes. Antes, a vaga havia sido ocupada pelo Senador Luiz Pontes, eleito na Sessão de 20.11.2001 para a vaga deixada pelo Senador Sérgio Machado, que, por sua vez, em 8.11.2001, comunicara, em Plenário, sua renúncia às funções de membro suplente do Conselho, tendo em vista sua filiação ao PMDB, anunciada na Sessão de 3.10.2001.

[11] Comunicado o desligamento do PDT do Bloco Parlamentar de Oposição na Sessão de 17.4.2002.

[12] Comunicada sua filiação ao PSB na Sessão de 8.10.2001.

[13] Comunicada sua filiação ao PT na Sessão de 16.5.2002, tendo anunciado sua desfiliação do PSB na Sessão de 6.3.2002.

CORREGEDORIA PARLAMENTAR
(Resolução nº 17, de 1993)

Composição [1]

Senador Romeu Tuma (PFL-SP)	Corregedor
(Vago) [2]	1º Corregedor Substituto
(Vago) [3]	2º Corregedor Substituto
Senador Lúcio Alcântara (PSDB-CE)	3º Corregedor Substituto

SENADO FEDERAL
SECRETARIA-GERAL DA MESA
Subsecretaria de Apoio a Conselhos e Órgãos do Parlamento (SSCOP)
Telefones: 311-4561 e 311-4569

Notas:
[1] Reeleitos na Sessão Ordinária de 2.4.97, nos termos da Resolução nº 17, de 17.3.93.
[2] Em virtude da eleição do Senador Ramez Tebet à Presidência do Senado Federal, em 20.9.2001.
[3] Vaga ocupada pelo Senador Joel de Hollanda até 31.1.1999, quando se encerrou seu mandato de Senador.

PROCURADORIA PARLAMENTAR

(Resolução do Senado Federal nº 40/95)

1ª Designação: 16.11.1995
2ª Designação: 30.06.1999
3ª Designação: 27.06.2001

PROCURADORES [1]

Senadores	UF	Ramal
PMDB		
Juvêncio da Fonseca	MS	1126
Gerson Camata	ES	3203
PFL		
Bernardo Cabral	AM	2081
Bloco (PSDB/PPB)		
Eduardo Siqueira Campos [2]	TO	4070
PDT [3]		
Jefferson Péres	AM	2061

Atualizada em abril de 2002

SECRETARIA-GERAL DA MESA
Subsecretaria de Apoio a Conselhos e Órgãos do Parlamento (SSCOP)
Telefones: 311-4561 e 311-3265

Notas:
[1] Designados em 27.06.2001.
[2] Designado na Sessão de 16.4.2002 (DSF de 17.4.2002, p. 4664) para a vaga deixada pelo Senador Fernando Matusalém, em virtude do Ato nº 1, de 2002, da Mesa do Senado Federal, que declarou a perda de seu mandato de Senador pela representação do Estado de Rondônia (publicado no DSF de 6/3/2002).
[3] O PDT desligou-se do Bloco de Oposição em 17.4.2002 (DSF de 18.4.2002).

SENADO FEDERAL
SECRETARIA - GERAL DA MESA
SUBSECRETARIA DE COMISSÕES
Diretora: CLEIDE MARIA BARBOSA F. CRUZ
Ramais: 3488 – 3489 - 3491 Fax: 1095

SERVIÇO DE APOIO ÀS COMISSÕES ESPECIAIS E PARLAMENTARES DE INQUÉRITO

Chefe: WILL DE MOURA WANDERLEY
Ramais: 3623 Fax: 3606

Secretários: FRANCISCO NAURIDES BARROS (Ramal 3508)
DULCÍDIA RAMOS CALHÁO (Ramal 3514)
JANICE DE CARVALHO LIMA (Ramal 3511)
IRANI RIBEIRO DOS SANTOS (Ramal 4854)

SERVIÇO DE APOIO ÀS COMISSÕES MISTAS

Chefe: SÉRGIO DA FONSECA BRAGA
Ramais: 3507 - Fax: 3512

Secretários: MARIA DE FÁTIMA MAIA DE OLIVEIRA (Ramal: 3520)
CLEUDES BOAVENTURA FARIAS NERY (Ramal: 3503)
MARIA CONSUELO DE CASTRO SOUZA (Ramal: 3504)
RILVANA CRISTINA DE SOUZA MELO (Ramal: 3509)
HERMES PINTO GOMES (Ramal: 3502)

SERVIÇO DE APOIO ÀS COMISSÕES PERMANENTES

Secretários:

CAE - LUIZ GONZAGA DA SILVA FILHO (Ramal: 4605)

CAS - EDNALDO MAGALHÃES SIQUEIRA - (Ramal: 4608)

CCJ - GILDETE LEITE DE MELO (Ramal: 3972)

CE - JÚLIO RICARDO BORGES LINHARES (Ramal: 4604)

CFC - JOSÉ FRANCISCO B. DE CARVALHO (Ramal: 3935)

CI - CELSO ANTONY PARENTE (Ramal: 4354)

CRE - MARIA LÚCIA FERREIRA DE MELLO (Ramal: 4777)

Atualizado em 30.7.2002

COMISSÕES PERMANENTES
(Arts. 72 e 77 RISF)

1) COMISSÃO DE ASSUNTOS ECONÔMICOS - CAE
Presidente: LÚCIO ALCÂNTARA
Vice-Presidente: CARLOS BEZERRA
(27 titulares e 27 suplentes)

PMDB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Francisco Escórcio		**3069/3072**	**1 - Pedro Simon**	**RS**	**3230/3232**
Carlos Bezerra	**MT**	**2291/2297**	**2 - Iris Rezende**	**GO**	**2032/39**
Nabor Júnior	**AC**	**1478/4619**	**3 – Mauro Miranda**	**MS**	**2221/2227**
Gilberto Mestrinho	**AM**	**3104/3106**	**4 – Sérgio Machado**	**CE**	**2281/2285**
João Alberto Souza	**MA**	**4073/4074**	**5 - Renan Calheiros**	**AL**	**5151**
Vago			**6 – Gerson Camata**	**ES**	**3203/3204**
Alberto Silva	**PI**	**3055/3057**	**7 – Roberto Requião**	**PR**	**2401/2407**
Ney Suassuna	**PB**	**4345/4346**	**8 – Amir Lando**	**RO**	**3130/3132**
Valmir Amaral	**DF**	**1961/1963**	**9 – Marluce Pinto**	**RR**	**2401/2407**

PFL

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Francelino Pereira	**MG**	**2411/2417**	**1 – Jorge Bornhausen**	**SC**	**1123**
José Agripino	**RN**	**2361/2367**	**2 – Leomar Quintanilha**	**TO**	**2071/2072**
Jonas Pinheiro	**MT**	**2271/2272**	**3 – Moreira Mendes**	**RO**	**2231/2237**
Antonio Carlos Júnior	**BA**	**2191/2196**	**4 – Bernardo Cabral**	**AM**	**2081/2087**
Paulo Souto	**BA**	**3173/3175**	**5 – Romeu Tuma**	**SP**	**2051/57**
Waldeck Ornelas	**BA**	**2211/2215**	**6 – Geraldo Althoff**	**SC**	**2041/2047**
Lindberg Cury	**DF**	**2011/2017**	**7 – José Jorge**	**PE**	**1284/3245**

BLOCO PSDB/PPB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Freitas Neto	**PI**	**2131/2137**	**1 – José Serra**	**SP**	**2351/2352**
Lúcio Alcântara	**CE**	**2301/2307**	**2 – Geraldo Melo**	**RN**	**2371/2377**
Lúdio Coelho	**MS**	**2381/2387**	**3 – Eduardo Siqueira Campos**	**TO**	**4070/4071**
Romero Jucá	**RR**	**2111/2117**	**4 – Luiz Pontes**	**CE**	**3242/3249**
Ricardo Santos	**ES**	**2022/2024**	**5 – Benício Sampaio**	**PI**	**4200/4206**

BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT,PPS)

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Eduardo Suplicy	**SP**	**3213/3215**	**1 - José Eduardo Dutra**	**SE**	**2391/2397**
Heloísa Helena	**AL**	**3197/3199**	**2 – Paulo Hartung (cessão)**	**ES**	**1031/1231**
José Fogaça	**RS**	**1207/1607**	**3 – Roberto Freire**	**PE**	**2161/2164**
		2013/2014			

PDT

TITULAR	UF	Ramais	SUPLENTE	UF	Ramais
Lauro Campos	**DF**	**2341/2347**	**1 – Jefferson Péres**	**AM**	**2061/2063**

PSB

TITULAR	UF	Ramais	SUPLENTE	UF	Ramais
Roberto Saturnino (1)	**RJ**	**4229/4230**	**1 – Ademir Andrade**	**PA**	**2101/2109**

PTB

TITULAR	UF	Ramais	SUPLENTE	UF	Ramais
Fernando Bezerra	**RN**	**2461/2464**	**1 – Arlindo Porto**	**MG**	**2321/2327**

(1) Comunicação de desligamento do PSB publicada no DSF de 07/03/2002, e de filiação ao PT publicada no DSF de 17/05/2002

Reuniões: Terças-feiras às 10:00 horas — Sala nº 19 – Ala Senador Alexandre Costa
Secretário: Luiz Gonzaga da Silva Filho (Ramal: 4605) — Telefone da Sala de Reunião: 311-32 55
Telefones da Secretaria: 311-3516/4605 — Fax: 311-4344 - E-mail: dirceu@senado.gov.br Atualizada em : 09/10/2002.

1.1) - COMISSÃO DE ASSUNTOS ECONÔMICOS

SUBCOMISSÃO DE TURISMO

PRESIDENTE: SENADOR MOREIRA MENDES
VICE-PRESIDENTE: WELLINGTON ROBERTO
(05 TITULARES E 05 SUPLENTES)

TITULARES		SUPLENTES	
PMDB			
GILVAM BORGES	AP-2151/2152	1- ROBERTO REQUIÃO	PR- 2401/2407
WELLINGTON ROBERTO (3)	PB-3194/3195	2- IRIS REZENDE	GO- 2032/2033
TITULARES		**SUPLENTES**	
PFL			
MOREIRA MENDES	RO-2231/33	1- PAULO SOUTO	BA- 3173/74
TITULARES		**SUPLENTES**	
BLOCO PSDB/PPB			
GERALDO MELO (PSDB) (2)	RN-2371/2372	1-EDUARDO SIQUEIRA CAMPOS	TO- 4070/71
TITULARES		**SUPLENTES**	
BLOCO OPOSIÇÃO / PTB			
PAULO HARTUNG (1)	ES-1031/1129	1- ARLINDO PORTO	MG- 2321/2322

ORIGEM: REQUERIMENTO N º 07-CAE/2001

REUNIÕES: **SALA N º 19 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA**

SECRETÁRIO: **☎- SALA DE REUNIÕES: 311-3255**

☎- SECRETARIA: 311-3516/4605 **E-MAIL:** dirceuv@senado.gov.br

FAX: 311-4344 **ATUALIZADA EM: 22.02.2002**

(1) Desfiliou-se do PPS, em 02.10.2001, filiando-se ao PSB em 08.10.2001, passando a membro suplente da Comissão, por cessão, em 10.10.2001.
(2) Passou a membro suplente na Comissão, em 17.10.2001.
(3) Comunicação de filiação ao PTB publicada no DSF de 23/02/2002

2) COMISSÃO DE ASSUNTOS SOCIAIS – CAS
Presidente: ROMEU TUMA
Vice-Presidente: MARINA SILVA
(29 titulares e 29 suplentes)

PMDB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Maguito Vilela	**GO**	**3149/3150**	**1 – Vago**		
Marluce Pinto	**RO**	**1301/4062**	**2 – Vago**		
Mauro Miranda	**GO**	**2091/2097**	**3 – Vago**		
Pedro Simon	**RS**	**3230/3232**	**4 – Vago**		
Juvêncio da Fonseca	**MT**	**3015/3016**	**5 – Amir Lando**	**RO**	**3130/3132**
Casildo Maldaner	**SC**	**2141/2146**	**6 – Carlos Bezerra**	**MT**	**2291/2297**
Gilvam Borges	**AP**	**2151/2157**	**7 – Alberto Silva**	**PI**	**3055/3057**
Valmir Amaral	**DF**	**4064/4065**	**8 – Nabor Júnior**	**AC**	**1478/4619**
João Alberto Souza	**MA**	**4073/4074**	**9 – Francisco Escórcio**	**DF**	**3069/3072**

PFL

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Romeu Tuma	**SP**	**2051/2057**	**1 – Bernardo Cabral**	**AM**	**2081/2087**
Jonas Pinheiro	**MT**	**2271/2277**	**2 – Paulo Souto**	**BA**	**3173/3175**
Waldeck Ornelas	**BA**	**2211/2215**	**3 - José Agripino**	**RN**	**2361/2367**
Geraldo Althoff	**SC**	**2041/2047**	**4 – Bello Parga**	**MA**	**3069/3072**
Moreira Mendes	**RO**	**2231/2237**	**5 – Antonio Carlos Júnior**	**BA**	**2191/2196**
Maria do Carmo Alves	**SE**	**4055/4057**	**6 - Vago**		
Leomar Quintanilha	**TO**	**2071/2072**	**7 – Francelino Pereira**	**MG**	**2411/2417**
Lindberg Cury	**DF**	**2011/2017**	**8 – José Jorge**	**PE**	**1284/3245**

BLOCO PSDB/PPB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Artur da Távola	**RJ**	**2431/2432**	**Romero Jucá**	**RR**	**2111/2117**
Benício Sampaio	**PI**	**3085/3086**	**Luiz Otávio**	**PA**	**1027/4393**
Luiz Pontes	**CE**	**3242/3249**	**Geraldo Melo**	**RN**	**2371/2377**
Chico Sartori	**RO**	**2251/2258**	**Teotonio Vilela Filho**	**AL**	**4093/4095**
Eduardo Siqueira Campos	**TO**	**4070/4071**	**Lúcio Alcântara**	**CE**	**2301/2307**
Ricardo Santos	**ES**	**2022/2024**	**Lúdio Coelho**	**MS**	**2381/2387**

BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT, PPS)

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Emília Fernandes	**RS**	**2331/2337**	**1 – Geraldo Cândido**	**RJ**	**2171/2177**
Marina Silva	**AC**	**2186/2189**	**2 – Heloísa Helena**	**AL**	**3197/99**
Tião Viana	**AC**	**3038/3493**	**3 – Roberto Freire**	**PE**	**2161/2164**

PDT

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Lauro Campos	**RS**	**2331/2337**	**1 – Jefferson Peres**	**AM**	**2061/2067**
Sebastião Rocha	**AP**	**2241/2247**	**2 – Osmar Dias**	**PR**	**2124/2125**

PSB

TITULAR	UF	Ramais	SUPLENTE	UF	Ramais
Ademir Andrade	**PA**	**2101/2109**	**1 – Vago**		

(1) Deixou o exercício do mandato, em virtude da reassunção do Titular em 11/03/2002.

Reuniões: Quartas–feiras às 14:00 horas — Sala nº 09 – Ala Senador Alexandre Costa

Secretário: José Roberto A. Cruz — Telefone da Sala de Reunião: 311-3359

Telefones da Secretaria: 311-4608/3515 — Fax: 311-3652 - E-mail: jrac@senado.gov.br — Atualizada em: 09/10/2002

2.1) - COMISSÃO DE ASSUNTOS SOCIAIS
SUBCOMISSÃO PERMANENTE PARA ACOMPANHAMENTO E INVESTIGAÇÃO DE CASOS DE EXPLORAÇÃO DO TRABALHO E PROSTITUIÇÃO INFANTO-JUVENIS

PRESIDENTE: Senadora Marluce Pinto
VICE-PRESIDENTE: Senadora Maria do Carmo Alves
RELATORA: Senadora Heloísa Helena

PMDB	
Marluce Pinto	**RR – 1301/4062**
Valmir Amaral	**DF – 4064/4065**
PFL	
Geraldo Althoff	**SC – 2041/2047**
Maria do Carmo Alves	**SE – 4055/4057**
BLOCO PSDB/PPB	
VAGO	
BLOCO OPOSIÇÃO (PT,PPS)	
Heloísa Helena	**AL – 3197/3199**
Emilia Fernandes	**RS – 2331/2337**
PDT	
Sebastião Rocha	**AP – 2241/2247**

SECRETÁRIO: JOSÉ ROBERTO A CRUZ
SALA Nº 09 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TEL (s) DA SECRETARIA: 311-3515/4608
FAX: 311-3652
E-MAIL: jrac@senado.gov.br
REUNIÕES: SALA Nº 11A - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TEL.: DA SALA DE REUNIÕES: 311-3359

2.2) - COMISSÃO DE ASSUNTOS SOCIAIS
SUBCOMISSÃO PERMANENTE DO IDOSO

PRESIDENTE: SENADOR LEOMAR QUINTANILHA (1)
VICE-PRESIDENTE: SENADOR JUVÊNCIO DA FONSECA
RELATOR: SENADOR SEBASTIÃO ROCHA

PMDB	
JUVÊNCIO DA FONSECA	**MT – 1128/1129**
MARLUCE PINTO	**RR – 1301/4062**
PFL	
MARIA DO CARMO ALVES	**SE – 4055/4057**
WALDECK ORNELAS	**BA – 2211/2217**
BLOCO PSDB/PPB	
LEOMAR QUINTANILHA (PFL) (1)	**TO – 2071/2072**
Vaga cedida ao Bloco PT/PDT/PPS	
BLOCO OPOSIÇÃO (PT-PPS)	
HELOÍSA HELENA	**AL – 3197/3199**
EMILIA FERNANDES	**RS – 2331/2337**
PDT	
SEBASTIÃO ROCHA	**AP – 2241/2247**

(1) Desfiliou-se do PPB, sendo indicado membro titular da Comissão pelo PFL, em 18/10/2001.

SECRETÁRIO: JOSÉ ROBERTO A CRUZ
SALA Nº 09 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TEL (s) DA SECRETARIA: 311-3515/4608
FAX: 311-3652
E-MAIL: jrac@senado.gov.br
REUNIÕES: SALA Nº 09 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TEL.DA SALA DE REUNIÕES: 311-3359

DESIGNADA EM: 06/10/1999
ATUALIZADA EM: 03/05/2001

2.3) - COMISSÃO DE ASSUNTOS SOCIAIS
SUBCOMISSÃO DA SAÚDE

PRESIDENTE:
VICE-PRESIDENTE:
RELATOR:

PMDB	
Marluce Pinto	**RR – 1301/4062**
Gilvam Borges	**AP – 2151/2157**
João Alberto Souza	**MA – 4073/4074**
PFL	
Geraldo Althoff	**SC – 2041/2047**
VAGO	
BLOCO PSDB/PPB	
Benício Sampaio	**PI – 3085/3086**
Freitas Neto	**PI – 2131/2137**
BLOCO OPOSIÇÃO (PT,PPS)	
Tião Viana	**AC – 3038/3493**
PDT	
Sebastião Rocha	**AP – 2241/2247**

SECRETÁRIO: JOSÉ ROBERTO A CRUZ
SALA Nº 09 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TEL (s) DA SECRETARIA: 311-3515/4608
FAX: 311-3652
E-MAIL: jrac@senado.gov.br
REUNIÕES: SALA Nº 09 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TEL.DA SALA DE REUNIÕES: 311-3359

DESIGNADA EM: 26/04/2000
ATUALIZADA EM:

2.4) - COMISSÃO DE ASSUNTOS SOCIAIS

SUBCOMISSÃO DE MORADIA E DESENVOLVIMENTO URBANO

PRESIDENTE: Senador Mauro Miranda

VICE-PRESIDENTE: Senadora Maria do Carmo Alves

RELATOR:

(7 Titulares e 7 Suplentes)

TITULARES		SUPLENTES	
PMDB			
Mauro Miranda	**GO – 2095/97**	**1. Casildo Maldaner**	**SC – 2141/47**
Juvêncio da Fonseca	**MS – 1128/29**	**2. Vago**	
PFL			
Lindberg Cury	**DF – 2012/15**	**1. Paulo Souto**	**BA – 3173/75**
Maria do Carmo Alves	**SE – 4055/57**	**2. Waldeck Ornelas**	**BA – 2211/17**
BLOCO PSDB/PPB			
Vago		**1. Vago**	
BLOCO OPOSIÇÃO (PT,PPS)			
Emilia Fernandes	**RS – 2331/37**		
PDT			
		1. Sebastião Rocha	**AP – 2241/47**
PSB			
Ademir Andrade	**PA – 2101/2109**	**1. Vago**	

SECRETÁRIO: JOSÉ ROBERTO A CRUZ
SALA Nº 09 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TEL (s) DA SECRETARIA: 311-3515/4608
FAX: 311-3652
E-MAIL: jrac@senado.gov.br
REUNIÕES: SALA Nº 09 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TEL.DA SALA DE REUNIÕES: 311-3359

DESIGNADA EM: 03/10/2001
ATUALIZADA EM: 09/10/2001

3) COMISSÃO DE CONSTITUIÇÃO, JUSTIÇA E CIDADANIA – CCJ

Presidente: BERNARDO CABRAL
Vice-Presidente: OSMAR DIAS
(23 titulares e 23 suplentes)

PMDB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Gerson Camata	**ES**	**3203/3204**	**1 – Marluce Pinto**	**RR**	**1301/4062**
Maguito Vilela	**GO**	**3149/3150**	**2 – Casildo Maldaner**	**SC**	**2141/2146**
Iris Rezende	**GO**	**2032/39**	**3 – Wellington Roberto (1)**	**PB**	**3194/95**
Sérgio Machado	**CE**	**2281/2285**	**4 – João Alberto Souza**	**MA**	**4073/4074**
Pedro Simon	**RS**	**3230/3232**	**5 – Carlos Bezerra**	**MT**	**2291/2297**
Amir Lando	**RO**	**3130/3132**	**6 – Ney Suassuna**	**PB**	**4345/4346**
Roberto Requião	**PR**	**2401/2407**	**7 – Vago**		

PFL

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Bernardo Cabral	**AM**	**2081/2087**	**1 – Jorge Bornhausen**	**SC**	**1123**
Antonio Carlos Júnior	**BA**	**2191/2196**	**2 – Moreira Mendes**	**RO**	**2231/2237**
Francelino Pereira	**MG**	**2411/17**	**3 – Waldeck Ornelas**	**BA**	**2211/2215**
Bello Parga (2)	**MA**	**3069/3072**	**4 – José Agripino**	**RN**	**2361/2667**
Maria do Carmo Alves	**SE**	**4055/57**	**5 – José Jorge**	**PE**	**1284/3245**
Romeu Tuma	**SP**	**2051/2057**	**6 – Leomar Quintanilha**	**TO**	**2071/2072**

BLOCO PSDB/PPB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Lúcio Alcântara	**CE**	**2301/2307**	**José Serra**	**SP**	**2351/2352**
Luiz Otávio	**PA**	**1027/4393**	**Artur da Távola**	**RJ**	**2431/2432**
Luiz Pontes	**CE**	**3242/3249**	**Benício Sampaio**	**PI**	**3085/3086**
Freitas Neto	**PI**	**2131/2137**	**Ricardo Santos**	**ES**	**2022/2024**
Romero Jucá	**RR**	**2111/2117**	**Chico Sartori**	**RO**	**2251/2258**

BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT,PPS)

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
José Eduardo Dutra	**SE**	**2391/2397**	**1 – Eduardo Suplicy**	**SP**	**1478/4619**
Roberto Freire	**PE**	**2161/2164**	**2 – Marina Silva**	**AC**	**2181/2187**
			3 – José Fogaça	**RS**	**1207/1607**

PDT

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Jefferson Peres	**AM**	**2061/2067**	**1 – Sebastião Rocha**	**AP**	**2241/2247**
Osmar Dias	**PR**	**2121/2125**			

PSB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Ademir Andrade	**PA**	**2101/2109**	**1 – Paulo Hartung**	**ES**	**1031/1231**

(1) Comunicação de filiação ao PTB publicada no DSF de 23/02/2002
(3) Licenciado por 121 dias, a partir de 02/04/2002.

Reuniões: Quartas-feiras às 10:00 horas
Secretária: Gildete Leite de Melo
Telefones da Secretaria: 311-3972/4612
Atualizada em 09/10/2002

Sala nº 03 – Ala Senador Alexandre Costa
Telefone da Sala de Reunião: 311-3541
Fax: 311-4315 - E-mail: gildete@senado.gov.br

3.1. COMISSÃO DE CONSTITUIÇÃO, JUSTIÇA E CIDADANIA

SUBCOMISSÃO PERMANENTE DESTINADA A ACOMPANHAR E FISCALIZAR AS "INDICAÇÕES APONTADAS" NO RELATÓRIO FINAL DA "CPI DO JUDICIÁRIO" E RECEBER NOVAS DENÚNCIAS E INFORMAÇÕES RELACIONADAS COM O OBJETIVO DA INVESTIGAÇÃO.

PRESIDENTE:

VICE-PRESIDENTE:

RELATOR:

(7 TITULARES E 7 SUPLENTES)

TITULARES	SUPLENTES
PMDB – 3	
PFL - 2	
BLOCO PSDB/PPB - 1	
BLOCO OPOSIÇÃO (PT,PPS) - 1	

SECRETÁRIA: GILDETE LEITE DE MELO

TELEFONES DA SECRETARIA: 311-3972/4612

SALA Nº 03 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TEL. SALA DE REUNIÕES: 311-3541
FAX: 311- 4315
E.MAIL- gildete@senado.gov.br

Criada **Conforme Requerimento nº 12-CCJ, de 1999, nos termos do Art. 73, do RISF.**
Aprovado em 15/12/1999.

- ***Retirada as indicações pelas Lideranças***
- ***em 6 e 13.9.2000.***

Atualizada em 30/05/2001

4) COMISSÃO DE EDUCAÇÃO – CE
Presidente: RICARDO SANTOS
Vice-Presidente: MOREIRA MENDES
(27 titulares e 27 suplentes)

PMDB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Amir Lando	**RO**	**3130/3132**	**1 – Mauro Miranda**	**GO**	**2091/2095**
Casildo Maldaner	**SC**	**2141/2146**	**2 – Pedro Simon**	**RS**	**3230/3232**
Gerson Camata	**ES**	**3203/3204**	**3 – Vago (2)**		
Gilvam Borges	**AP**	**2151/2157**	**4 – Sérgio Machado**	**CE**	**2281/2285**
Marluce Pinto	**RR**	**1301/4062**	**5 – Alberto Silva**	**PI**	**3055/3057**
Nabor Júnior	**AC**	**1478/4619**	**6 – Maguito Vilela**	**GO**	**3149/50**
José Sarney	**AP**	**3429/3430**	**7 – Juvêncio da Fonseca**	**MT**	**3015/3016**
Valmir Amaral	**DF**	**4064/4065**	**8 – Vago**		
Ney Suassuna	**PB**	**4345/4346**	**9 – Vago**		

PFL

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Geraldo Althoff	**SC**	**2041/2047**	**Lindberg Cury**	**DF**	**2011/2017**
Moreira Mendes	**RO**	**2231/2237**	**Bernardo Cabral**	**AM**	**2081/2087**
Waldeck Ornelas	**BA**	**2211/2215**	**Francelino Pereira**	**MG**	**2411/2417**
Leomar Quintanilha	**TO**	**2071/2072**	**Jonas Pinheiro**	**MT**	**2271/2272**
José Jorge	**PE**	**1284/3245**	**Romeu Tuma**	**SP**	**2051/2057**
Maria do Carmo Alves	**SE**	**4055/4057**	**Paulo Souto**	**BA**	**3173/3175**
(Vaga cedida ao PTB)			**Antonio Carlos Júnior**	**BA**	**2191/2196**

BLOCO PSDB/PPB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Freitas Neto	**PI**	**2131/2137**	**1 – Eduardo Siqueira Campos**	**TO**	**4070/4071**
Artur da Távola	**RJ**	**2431/2432**	**2 – Lúdio Coelho**	**MS**	**2381/2387**
Ricardo Santos	**ES**	**2022/2024**	**3 – Chico Sartori**	**RO**	**2251/2258**
Teotônio Vilela Filho	**AL**	**4093/4095**	**4 – Romero Jucá**	**RR**	**2111/2117**
Benício Sampaio	**PI**	**3085/3086**	**5 – Lúcio Alcântara**	**CE**	**2301/2307**
Luiz Pontes	**CE**	**3242/3249**	**6 – Luiz Otávio**	**PA**	**1027/4393**

BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT,PPS)

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Eduardo Suplicy	**SP**	**1478/4619**	**1 – Geraldo Cândido**	**RJ**	**2117/2177**
Emília Fernandes	**RS**	**2331/2337**	**2 – Tião Viana**	**AC**	**3038/3493**
Marina Silva	**AC**	**2181/2187**			

PDT

TITULAR	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Álvaro Dias	**PR**	**3206/3207**	**1 – Lauro Campos**	**DF**	**2341/2347**
			2 – Sebastião Rocha	**AP**	**2241/2247**

PSB

TITULAR	UF	Ramais	SUPLENTE	UF	Ramais
Paulo Hartung	**ES**	**1031/1129**	**1 – Roberto Saturnino (1)**	**RJ**	**4229/4230**

PTB

TITULAR	UF	Ramais	SUPLENTE	UF	Ramais
Arlindo Porto (por cessão do PFL)	**MG**	**2321/2327**			

(1) Comunicação de desligamento do PSB publicada no DSF de 07/03/2002 e de filiação ao PT publicada no DSF de 17/05/2002
(2) Vaga deixada pelo Sr. Robinson Viana, em virtude da reassunção do titular, Senador Ney Suassuna, em 8.04.2002.
Reuniões: Quintas–feiras às 14:00 horas — Sala nº 15 – Ala Senador Alexandre Costa
Secretário: Júlio Ricardo B. Linhares — Telefone da Sala de Reunião: 311-3276

4.1) – COMISSÃO DE EDUCAÇÃO

SUBCOMISSÃO DE RÁDIO E TV

PRESIDENTE:
(09 TITULARES)

TITULARES

PMDB
VAGO
VAGO
VAGO

PFL
VAGO
VAGO

BLOCO PSDB/PPB
VAGO
VAGO

BLOCO OPOSIÇÃO (PT,PPS)
VAGO
VAGO

REUNIÕES: SALA Nº 15 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
SECRETÁRIO: JÚLIO RICARDO B. LINHARES
TEL (s) DA SECRETARIA: 311-3498/4604 **TEL. DA SALA DE REUNIÃO: 311-3276**
FAX: 311-3121
E-MAIL: julioric@senado.gov.br **ATUALIZADA EM:**

4.2) COMISSÃO DE EDUCAÇÃO

SUBCOMISSÃO PERMANENTE DE CINEMA, COMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA

PRESIDENTE: FREITAS NETO

VICE-PRESIDENTE: SATURNINO BRAGA

COMPOSIÇÃO: 12 TITULARES E 12 SUPLENTES

TITULARES		SUPLENTES	
PMDB			
JOSÉ FOGAÇA (2)	RS-1207/1607	1-VALMIR AMARAL	DF-1962
GERSON CAMATA	ES-3203/04	2-NABOR JÚNIOR	AC-1478/4619
PEDRO SIMON	RS-3232	3-CASILDO MALDANER	SC-2141/42
JUVÊNCIO DA FONSECA	MS-3015/16	4-MAURO MIRANDA	GO-2091/92
PFL			
FREITAS NETO	PI – 2131/37	1-GERALDO ALTHOFF	SC-2041/47
FRANCELINO PEREIRA	MG-2414/17	2-VAGO	
ANTÔNIO CARLOS JÚNIOR	BA-2191/96	3-ROMEU TUMA	SP-2051/57
BLOCO (PSDB/PPB)			
LÚCIO ALCÂNTARA	CE-2303/08	1-VAGO	
RICARDO SANTOS	ES-2022/24	2-VAGO (1)	
BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT-PPS)			
GERALDO CANDIDO (PT)	RJ-2171/77	1-EDUARDO SUPLICY (PT)	SP-3213/15
EMÍLIA FERNANDES (PT)	RS-2331/37	2-MARINA SILVA (PT)	AC-2182/84
PSB			
ROBERTO SATURNINO (3)	RJ-4229/30	VAGO	
PDT			

(1) Em virtude da reassunção do Senador Artur da Távola, em 25/09/2001.
(2) Desfiliou-se do PMDB, em 01.10.2001, filiando-se ao PPS, sendo substituído na Comissão pelo Senador Sérgio Machado, em 10/10/2001.
(3) Comunicação de desligamento do PSB publicada no DSF de 07/03/2002 e de filiação ao PT publicada no DSF de 17/05/2002

REUNIÕES:

SECRETÁRIO: JÚLIO RICARDO B. LINHARES

TELEFONES DA SECRETARIA: 311-3498/4604

FAX: 311-3121

E-MAIL: julioric@senado.gov.br

SALA Nº 15 - ALA SEN. ALEXANDRE COSTA

TEL. DA SALA DE REUNIÃO: 311-3276

ATUALIZADA EM: 22/05/2002

4.3) COMISSÃO DE EDUCAÇÃO

SUBCOMISSÃO PERMANENTE DO LIVRO

(BANCADA DO LIVRO)

PRESIDENTE:

VICE-PRESIDENTE:

COMPOSIÇÃO: 7 TITULARES E 7 SUPLENTES

TITULARES		SUPLENTES	
PMDB			
JOSÉ SARNEY	AP-3429/31	1-GERSON CAMATA	ES-3203/04
MARLUCE PINTO	RR-1101/1201	2-MAURO MIRANDA	GO-2091/92
PFL			
ANTÔNIO CARLOS JÚNIOR	BA-2191/96	1-WALDECK ORNÉLAS	BA-2211/17
FRANCELINO PEREIRA	MG-2414/17	2-MARIA DO CARMO ALVES	SE-4055/57
BLOCO (PSDB/PPB)			
RICARDO SANTOS	ES-2022/24	1-FREITAS NETO	PI-2131/37
LÚCIO ALCÂNTARA	CE-2303/08	2-TEOTÔNIO VILELA FILHO	AL-4093/95
BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT-PPS)			
EMÍLIA FERNANDES - PT	RS-2331/37	1-ROBERTO SATURNINO – PT	RJ-4229/30
PDT			

REUNIÃO: ª **FEIRA ÀS HORAS**

SALA Nº 15 - ALA SEM. ALEXANDRE COSTA

SECRETÁRIO: JÚLIO RICARDO B. LINHARES

TEL. DA SALA DE REUNIÃO: 311-3276

TELEFONES DA SECRETARIA: 311-3498/4604/2006

FAX: 311-3121/ 1319

ATUALIZADA EM: 16/05/02

E-MAIL: julioric@senado.gov.br

4.4) COMISSÃO DE EDUCAÇÃO

SUBCOMISSÃO PERMANENTE DO ESPORTE

PRESIDENTE: GERALDO ALTHOFF

VICE-PRESIDENTE: LUIZ OTÁVIO

COMPOSIÇÃO: 7 TITULARES E 7 SUPLENTES

TITULARES		SUPLENTES	
PMDB			
VALMIR AMARAL	DF-1962	1-MAURO MIRANDA	GO-2091/92
MAGUITO VILELA	GO-1440/1132	2-AMIR LANDO	RO-3130/32
PFL			
GERALDO ALTHOFF	SC-2041/47	1-ROMEU TUMA	SP-2051/57
LEOMAR QUINTANILHA	TO-2072/73	2-LINDBERG CURY	DF-4070/71
BLOCO (PSDB/PPB)			
BENÍCIO SAMPAIO	PI-3085/87	1- CHICO SARTORI	RO-
LUIZ OTÁVIO (PPB)	PA-3050/4393	2-(VAGO)	
BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT-PPS)			
		1-GERALDO CÂNDIDO – PT	RJ-2171/77
PDT			
ÁLVARO DIAS	PR-4059/60		

REUNIÃO: ª FEIRA ÀS HORAS

SECRETÁRIO: JÚLIO RICARDO B. LINHARES

TELEFONES DA SECRETARIA: 311-3498/4604/2006

FAX: 311-3121/ 1319

E-MAIL: julioric@senado.gov.br

SALA Nº 15 - ALA SEM. ALEXANDRE COSTA

TEL. DA SALA DE REUNIÃO: 311-3276

ATUALIZADA EM: 22/05/2002

5) COMISSÃO DE RELAÇÕES EXTERIORES E DEFESA NACIONAL – CRE

Presidente: JEFFERSON PÉRES

Vice-Presidente: VAGO

(19 titulares e 19 suplentes)

PMDB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Gilberto Mestrinho	**AM**	**3104/3106**	**1 – Mauro Miranda**	**GO**	**2091/2095**
Iris Rezende	**GO**	**2032/2039**	**2 – Francisco Escórcio**	**DF**	**3069/3072**
João Alberto Souza	**MA**	**4073/4074**	**3 – Pedro Simon**	**RS**	**3230/3232**
José Sarney	**AP**	**3429/3430**	**4 – Roberto Requião**	**PR**	**2401/2407**
Sérgio Machado	**CE**	**2281/2285**	**5 – Wellington Roberto (1)**	**PB**	**3194/3195**
Valmir Amaral	**DF**	**1964/1965**	**6 – Nabor Júnior**	**AC**	**1478/4619**

PFL

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Francelino Pereira			**1 – Jorge Bornhausen**	**SC**	**1123**
Bernardo Cabral	**AM**	**2081/2087**	**2 – Bello Parga (3)**	**MA**	**3069/3072**
Romeu Tuma	**SP**	**2051/2057**	**3 – Waldeck Ornelas**	**BA**	**2211/2215**
José Agripíno	**RN**	**2361/2367**	**4 – Geraldo Althoff**	**SC**	**2041/2047**
Moreira Mendes	**RO**	**2231/2237**	**5 – Paulo Souto**	**BA**	**3173/3175**

BLOCO PSDB/PPB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Geraldo Melo	**RN**	**2371/2377**	**Artur da Távola**	**RJ**	**2431/2432**
Lúdio Coelho	**MS**	**2381/2387**	**Teotônio Vilela Filho**	**AL**	**4093/4095**
José Serra	**SP**	**2351/2352**	**Freitas Neto**	**PI**	**2131/2137**
Benício Sampaio	**PI**	**3085/3086**	**Luiz Otávio**	**PA**	**1027/4393**

BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT,PPS)

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Geraldo Cândido	**RJ**	**2117/2177**	**1 – Eduardo Suplicy**	**SP**	**1478/4619**
Tião Viana	**AC**	**3038/3493**	**2 – Emília Fernandes**	**RS**	**2331/2337**

PDT

TITULAR	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Jefferson Peres	**AM**	**2061/2067**	**1 – Álvaro Dias**	**PR**	**3206/3207**

PSB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Roberto Saturnino (2)	**RJ**	**4229/4230**		**PA**	**2101/2109**

(1) Comunicação de filiação ao PTB publicada no DSF de 23/02/2002

(2) Comunicação de desligamento do PSB publicada no DSF de 07/03/2002, e de filiação ao PT publicada no DSF de 17/05/2002

(3) Licenciado por 121 dias, a partir de 02/04/2002

Reuniões: Quintas-feiras às 10:00 horas — Sala nº 07 – Ala Senador Alexandre Costa

Secretário: Maria Lúcia Ferreira de Melo — Telefone da Sala de Reunião: 311-3367

Telefone da Secretaria: 311-3259/3496/4777 — Fax: 311-3546

Atualizada em :09/10/2002

6) COMISSÃO DE SERVIÇOS DE INFRA-ESTRUTURA – CI
Presidente: ALBERTO SILVA
Vice-Presidente: LÚDIO COELHO
(23 titulares e 23 suplentes)

PMDB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Alberto Silva	**PI**	**3055/3057**	**1 – Juvêncio da Fonseca**	**MS**	**3015/3016**
Fernando Ribeiro	**PA**	**2441/2447**	**2 – Iris Rezende**	**GO**	**2032/2039**
Valmir Amaral	**DF**	**1961/1066**	**3 – Gerson Camata**	**ES**	**3203/3204**
Mauro Miranda	**GO**	**1478/4619**	**4 – Ney Suassuna**	**PB**	**4345/4346**
Nabor Júnior	**AC**	**2401/2407**	**5 – Gilberto Mestrinho**	**AM**	**3104/3106**
Roberto Requião	**PR**	**1101/1201**	**6 – Wellington Roberto (2)**	**PB**	**3139/3141**
Marluce Pinto	**RR**		**7 – Maguito Vilela**	**GO**	**1132/1332**

PFL

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Romeu Tuma	**SP**	**2052/2053**	**1 – Jonas Pinheiro**	**MT**	**2271/2272**
Paulo Souto	**BA**	**3173/3175**	**2 – Antonio Carlos Júnior**	**BA**	**2191/2196**
Leomar Quintanilha	**TO**	**2071/2072**	**3 – Maria do Carmo Alves**	**SE**	**4055/4057**
José Jorge	**PE**	**1284/3245**	**4 – Geraldo Althoff**	**SC**	**2041/2047**
Arlindo Porto (Cessão ao PTB)	**MG**	**2321/2327**	**5 – Carlos Patrocínio** (Cessão ao PTB)	**TO**	**4058/4068**
Lindberg Cury	**DF**	**2011/2017**		**BA**	**2211/2215**
			6 – Waldeck Ornelas		

BLOCO PSDB/PPB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Lúdio Coelho	**MS**	**2381/2387**	**1 – Chico Sartori**	**RO**	**2251/2258**
José Serra	**SP**	**2351/2352**	**2 – Benício Sampaio**	**PI**	**3085/3086**
Teotônio Vilela Filho	**AL**	**4093/4095**	**3 – Luiz Pontes**	**CE**	**3242/3249**
Luiz Otávio	**PA**	**3050/3093**	**4 – Freitas Neto**	**PI**	**2131/2137**
Eduardo Siqueira Campos	**TO**	**4070//4071**	**5 – Romero Jucá**	**RR**	**2111/2119**

BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT,PPS)

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Geraldo Cândido (PT)	**RJ**	**2117/2177**	**1 – Emília Fernandes (PT)**	**RS**	**2331/2337**
Heloísa Helena (PT)	**AL**	**3197/1508**	**2 – Tião Viana (PT)**	**AC**	**3038/3493**
José Eduardo Dutra (PT)	**SE**	**2391/2397**			
Paulo Hartung (PSB) (1)	**ES**	**1129/7020**			

PDT

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
			1 – Sebastião Rocha	**AP**	**2242/2243**
			2 – Lauro Campos	**DF**	**2341/2347**

PSB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Ademir Andrade	**PA**	**2101/2109**	**1 – Roberto Saturnino (3)**	**RJ**	**4229/4230**

(1) Desfiliou-se do PPS, em 02.10.2001, filiando-se ao PSB em 05.10.2001
(2) Comunicação de filiação ao PTB publicada no DSF de 23/02/2002
(3) Comunicação de desligamento do PSB publicada no DSF de 07/03/2002 e de filiação ao PT publicada no DSF de 17/05/2002
Reuniões: Terças-feiras às 10:00 horas (Ata publicada no DSF, de 12.09.97, páginas 18655/6)
Reuniões: Terças-feiras às 14:00 horas (Regimento Interno) Sala nº 13 – Ala Senador Alexandre Costa
Secretário: Celso Parente Telefone da Sala de Reunião: 311-3292
Telefone da Secretaria: 311-4354/4607/4354 Fax: 311-3286
Atualizada em : 09/10/2002

6.1) – COMISSÃO DE SERVIÇOS DE INFRA-ESTRUTURA

SUBCOMISSÃO PERMANENTE DESTINADA A ANALISAR ACIDENTES QUE ACARRETEM DANOS AO MEIO AMBIENTE.

PRESIDENTE: Senador Geraldo Cândido

RELATOR: Senador Valmir Amaral

COMPOSIÇÃO: (07 TITULARES E 07 SUPLENTES)

TITULARES		SUPLENTES	
	PMDB		
Alberto Silva	PI – 3055/57	1- Iris Rezende	GO – 2032/39
Roberto Requião	PR – 2401/07	2- Valmir Amaral	DF – 1961/66
Gerson Camata	ES – 3203/04	3- Gilberto Mestrinho	AM – 3104/06
	PFL		
Paulo Souto	BA – 3173/75	1- Mario do Carmo Alves	SE – 1306/4659
Jonas Pinheiro	MT – 2271/77	2 – VAGO	
	BLOCO PSDB/PPB		
Teotonio Vilela Filho	AL – 4093/95	1- Luiz Otávio	PA – 3050/3093
	BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT/PPS)		
Geraldo Cândido	RJ – 2171/77	1- Roberto Saturnino	RJ – 4229/30
	PDT		

REUNIÕES:
SECRETÁRIO: CELSO PARENTE
SALA Nº 13 – ALA SEN. ALEXANDRE COSTA
TELEFONES DA SECRETARIA: 311-4354/7284/4607
FAX: 311-3286 - TEL. SALA DE REUNIÃO: 311-3292
ATUALIZADA EM:

7) COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO E CONTROLE – CFC

Presidente: AMIR LANDO

Vice-Presidente: JONAS PINHEIRO

(17 titulares e 9 suplentes)

PMDB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Alberto Silva	**PI**	**3055/3057**	**1 – Gilberto Mestrinho**	**AM**	**3104/3106**
Ney Suassuna	**PB**	**4345/4346**	**2 – Francisco Escórcio**	**DF**	**3069/3072**
Juvêncio da Fonseca	**MS**	**3015/3016**	**3 – Wellington Roberto (1)**	**PB**	**3139/3141**
Fernando Ribeiro	**PA**	**1049**			
Valmir Amaral	**DF**	**1961/1966**			
Amir Lando	**RO**	**3130/3132**			

PFL

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Antonio Carlos Júnior	**BA**	**2191/2196**	**1 – Bello Parga**	**MA**	**3069/3072**
Geraldo Althoff	**SC**	**2041/2047**	**2 – Francelino Pereira**	**MG**	**2411/2417**
Moreira Mendes	**RO**	**2231/2237**			
Jonas Pinheiro	**MT**	**2271/2272**			

BLOCO PSDB/PPB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Eduardo Siqueira Campos	**TO**	**4070/4071**	**1 – Freitas Neto**	**PI**	**2131/2137**
Chico Sartori	**RO**	**2251/2258**	**2 – Ricardo Santos**	**ES**	**2022/2024**
Romero Jucá	**RR**	**2111/2117**			

BLOCO DE OPOSIÇÃO (PT,PPS)

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
Eduardo Suplicy	**SP**	**1478/4619**	**1 - José Eduardo Dutra**	**SE**	**2391/2397**
Heloísa Helena	**AL**	**3197/3199**			

PDT

TITULAR	UF	Ramais	SUPLENTE	UF	Ramais
Jefferson Péres	**AM**	**2061/2067**			

PSB

TITULARES	UF	Ramais	SUPLENTES	UF	Ramais
	RJ	**4229/4230**	**1 – Ademir Andrade**	**PA**	**2101/2109**

(1) Comunicação de filiação ao PTB publicada no DSF de 23/02/2002
(2) Comunicação de desligamento do PSB publicada no DSF de 07/03/2002 e de filiação ao PT publicada no DSF de 17/05/2002
(3) Licenciado por 121 dias, a partir de 02/04/2002.

Reuniões: Quartas-feiras às 18:00 horas (*) Sala nº 06 – Ala Senador Nilo Coelho
Secretário: José Francisco B. Carvalho Telefone da Sala de Reunião: 311-3254
Telefone da Secretaria: 311-3935/3519 Fax: 311-1060
(*) Horário de acordo com deliberação do Colégio de Presidentes de Comissões e Líderes Partidários.
Atualizada em : 09/10/2002

7.1) COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO E CONTROLE

SUBCOMISSÃO DESTINADA A ANALISAR O DESCUMPRIMENTO DE DECISÃO JUDICIAL PROFERIDA NO PROCESSO EM QUE FIGURAM COMO PARTES O BANCO DO NORDESTE DO BRASIL - BNB E A EMPRESA AGROINDUSTRIAL E REFLORESTADORA - S/A - ARISA.

PRESIDENTE: SENADOR ALBERTO SILVA
VICE-PRESIDENTE: SENADOR MOREIRA MENDES
(05 TITULARES E 03 SUPLENTES)

TITULARES		SUPLENTES	
PMDB			
ALBERTO SILVA	PI-3055/57	1-WELLINGTON ROBERTO (3)	PB-3194/95
LUIZ OTÁVIO (2)	PA-3050/4393		
PFL			
MOREIRA MENDES	RO-2231/37	1-FREITAS NETO (1)	PI-2131/37
BLOCO (PSDB/PPB)			
VAGO (4)		1-RICARDO SANTOS	ES-2022/24
BLOCO OPOSIÇÃO (PT-PPS)			
PDT			
JEFFERSON PERES	AM-2061/67		

(1) Desfiliou-se do PFL, filiando-se ao PSDB, sendo substituído na Comissão pelo Senador Jonas Pinheiro, em 10/10/2001, e designado membro suplente, pelo Bloco PSDB/PPB, em 17/10/2001.
(2) Filiou-se ao PPB.
(3) Substituído na Comissão pelo Senador Amir Lando, em 21/11/2001.
(4) Nos termos do Ato nº 1, de 2002, da Mesa do Senado Federal, que declarou a perda do mandato do Senador Fernando Matusalém,
pela representação do Estado de Rondônia (Publicado no DSF, de 06/03/2002)

REUNIÕES:
SECRETÁRIO:JOSÉ FRANCISCO B. DE CARVALHO
TELEFONES DA SECRETARIA: 3935 / 3519
Fax 311-1060

ALA SENADOR NILO COELHO
SALA Nº 06 - telefone: 311-3254
Email: jcarvalho@sgmsleg.senado.gov.br
ATUALIZADA EM: 05/03/2002

COMISSÃO PARLAMENTAR CONJUNTA DO MERCOSUL
(Representação Brasileira)

PRESIDENTE DE HONRA: SENADOR JOSÉ SARNEY

Presidente: Senador Roberto Requião

Vice-Presidente: Deputado Ney Lopes

Secretário-Geral: Deputado Feu Rosa

Secretária-Geral Adjunta: Senadora Emilia Fernandes

(18 Titulares e 18 Suplentes)

MEMBROS TITULARES					MEMBROS SUPLENTES				
SENADORES									
NOME	**UF**	**GAB**	**FONE**	**FAX**	**NOME**	**UF**	**GAB**	**FONE**	**FAX**
PMDB									
ROBERTO REQUIÃO	PR	***09	311 2401	323 4198	1. PEDRO SIMON	RS	*** 03	311 3232	311 1018
CASILDO MALDANER	SC	###15	224-5884	323 4063	2. AMIR LANDO	RO	### 15	311 3130	323 3428
JOSÉ FOGAÇA	RS	*07	311 1207	223-6191	3. MARLUCE PINTO	RR	**8s	311 1301	225 7441
PFL									
JORGE BORNHAUSEN (1)	SC	** 04	311 4206	323 5470	1. WALDECK ORNELAS	BA	# 13	311 2211	323-4592
ADIR GENTIL	SC	### 05	311 2041	323 5099	2. JOSÉ JORGE	PE		311-1284	
Bloco (PSDB/PPB)									
ANTERO PAES DE BARROS	MT	#24	311 1348	321 9470	1. LUIZ OTÁVIO	PA	###	3111027	3114393
LÚDIO COELHO	MS		3112381	3112387	2. RICARDO SANTOS	ES	*13	311-2022	323-5625
PT/PPS (2)									
EMÍLIA FERNANDES	RS	##59	311-2331	323-5994	1.Jefferson Péres (PDT)	AM	###07	311-2061	323-3189
PTB									
ARLINDO PORTO	MG	*05	311-2324	323-2537	1. VAGO				

(1) Licenciado do exercício do mandato, a partir de 22/02/2002

(2) O PDT se desliga do Bloco de Oposição, conforme Ofício nº 27/2002, publicado no DSF, de 18/4/2002.

LEGENDA:		
* ALA SEN. AFONSO ARINOS	# ALA SEN. TEOTÔNIO VILELA	@ EDIFÍCIO PRINCIPAL
**ALA SEN. NILO COELHO	## ALA SEN. TANCREDO NEVES	@@ ALA SEM. RUY CARNEIRO
***ALA SEN. ALEXANDRE COSTA	### ALA SEN. FELINTO MÜLLER	@@@ALA SEN. DINARTE MARIZ

MEMBROS TITULARES					MEMBROS SUPLENTES				
DEPUTADOS									
NOME	**UF**	**GAB**	**FONE**	**FAX**	**NOME**	**UF**	**GAB**	**FONE**	**FAX**
BLOCO PSDB/PTB									
MARISA SERRANO	MS	237	318-5237	318-2237	1. VICENTE CAROPRESO	SC	662	318-5662	3182662
FEU ROSA	ES	960	318-5960	318-2960	2. YEDA CRUSIUS	RS	956	318-5956	3182956
BLOCO PFL/PST									
NEY LOPES	RN	326	318-5326	318-2326	1. LUCIANO PIZZATTO	PR	541	318-5541	3182541
PAULO GOUVÊA	SC	755	318-5755	318-2755	2. RONALDO CAIADO	GO	227	318-5227	3182227
PMDB									
CONFÚCIO MOURA	RO	*573	318-5573	318-2573	1. EDINHO BEZ	SC	703	318-5703	3182703
DARCÍSIO PERONDI	RS	518	318-5518	318-2518	2. OSMAR SERRAGLIO	PR	845	318-5845	3182845
PT									
PAULO DELGADO	MG	*268	318-5268	318-2268	1. Dr. ROSINHA	PR			
PPB									
JARBAS LIMA	RS	621	318-5621	318-2621	1.CELSO RUSSOMANNO	SP	756	318-5756	3182756
BLOCO PSB/PcdoB									
EZÍDIO PINHEIRO	RS	744	318-5744	318-2744	1.INÁCIO ARRUDA	CE	*582	318-5582	3182582

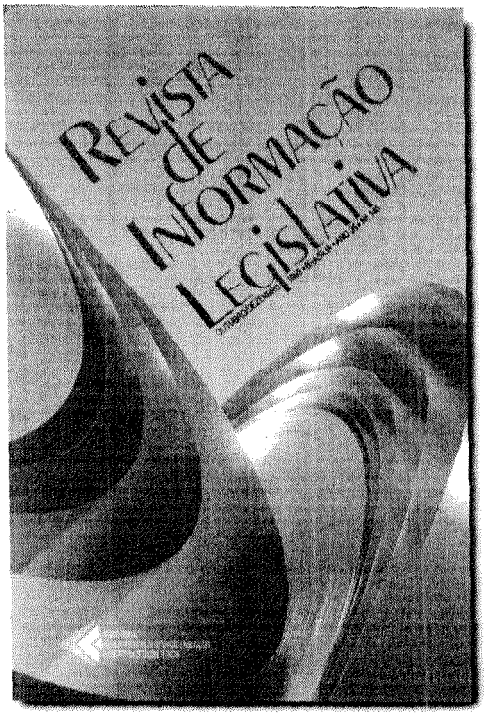
LEGENDA:
* GABINETES LOCALIZADOS NO ANEXO III
# GABINETES LOCALIZADOS NO ANEXO II

SECRETARIA DA COMISSÃO:
ENDEREÇO: CÂMARA DOS DEPUTADOS - ANEXO II - SALA T/24 - BRASÍLIA - DF – 70160-900
FONE: (55) (061) 318 7436 - 318 7186 - 318 8232 - 318 7433 - **FAX:** (55) (061) 318 2154
www.camara.gov.br/mercosul e_mail - cpcm@camara.gov.br
SECRETÁRIO: ANTONIO FERREIRA COSTA FILHO
ASSESSORIA TÉCNICA: Dra. MARIA CLÁUDIA DRUMMOND, Dr. FRANCISCO EUGÊNIO ARCANJO

Atualizada em 29/05/2002

SENADO FEDERAL
Secretaria Especial de Editoração e Publicações
Subsecretaria de Edições Técnicas

Revista de Informação Legislativa



Publicação periódica, com circulação trimestral, atualmente em sua 141ª edição. Divulga trabalhos elaborados pela Subsecretaria de Edições Técnicas, além de artigos de colaboração. Os trabalhos reportam-se a assuntos da área do direito e ciências afins, de interesse dos temas em debate no Congresso Nacional ou que se relacionem ao Poder Legislativo. Cada edição compreende, em média, trinta artigos inéditos.

Exemplar avulso: R$ 10,00

Edições anteriores: R$ 10,00

Assinatura anual (4 edições): R$ 40,00

Conheça nosso catálogo na Internet

www.senado.gov.br/web/seepcat/catalogo.cfm

Para adquirir essa ou outra publicação:

1 - Confirme o preço e disponibilidade pelo telefone **(061) 311-3575**;
2 - Efetue depósito, no valor total da compra, em nome de **FUNSEEP**, agência **3602-1**, do **Banco do Brasil**, Conta-corrente **170.500-8**, preenchendo o campo "depósito identificado (código dv)/finalidade" com o código **02000202902001-3** (obrigatório);
3 - Para sua segurança, mantenha cópia do comprovante do depósito;
4 - Encaminhe o formulário abaixo (se necessário, anexe lista das publicações desejadas), acompanhado do comprovante **ORIGINAL** do depósito, para:

Subsecretaria de Edições Técnicas do Senado Federal
Via N2 - Unidade de apoio III - Praça dos Três Poderes
70.165-900 - Brasília - DF

Nome:			
Endereço:			
Cidade:	CEP:		UF:
Publicação	Quantidade	Preço Unit. (R$)	Preço Total (R$)

PREÇO DE ASSINATURA
SEMESTRAL

Assinatura DCD ou DSF s/o porte	R$ 31,00
Porte de Correio	R$ 96,0
Assinatura DCD ou DSF c/o porte (cada)	R$ 127,60
Valor do número avulso	R$ 0,30
Porte avulso	R$ 0,80

PREÇO DE ASSINATURA
ANUAL

Assinatura DCD ou DSF s/o porte	R$ 62,00
Porte de Correio	R$ 193,20
Assinatura DCD ou DSF c/o porte (cada)	R$ 255,20
Valor do número avulso	R$ 0,30
Porte avulso	R$ 0,80

ug = 020002
gestão = 02902

Os pedidos deverão ser acompanhados de Nota de Empenho. Ordem de Pagamento pelo Banco do Brasil, Agência 3602-1, conta nº 170500-8, ou recibo de depósito via FAX (0xx61) 224-5450, a favor do FUNSEEP, indicando a assinatura pretendida, conforme tabela de códigos identificadores abaixo discriminados:

020002029020001-3 – Subsecretaria de Edições Técnicas
02000202902002-1 – Assinaturas de Diários
02000202902003-X – Venda de Editais
02000202902004-8 – Orçamento/Cobrança
02000202902005-6 – Venda de Aparas de Papel
02000202902006-4 – Alienação de Bens (leilão)
02000202902007-2 – Secretaria Especial de Editoração e Publicações

SECRETARIA ESPECIAL DE EDITORAÇÃO E PUBLICAÇÕES
PRAÇA DOS TRÊS PODERES S/Nº - BRASÍLIA – DF – CEP 70165-900
CGC 00.530.279/0005-49

Obs.: Não será recebido cheque via carta para efetivar assinaturas dos DCN

Maiores informações pelos telefones (0xx61) 311-3812 e (0xx61) 311-3803 Serviço de Administração Econômica-Financeira/Controle de Assinaturas, com José Leite, Ivanir Duarte Mourão ou Solange Viana Cavalcante.

EDIÇÃO DE HOJE: 78 PÁGINAS