

EXPOSIÇÃO ORAL

MANUEL LOPES DA SILVA

Engenheiro Electrotécnico (I.S.T.)

CDU 621.396.67.005

De acordo com o Regimento deste simpósio, estabelecido oportunamente pelo seus organizadores, a quem são devidas palavras de agradecimento pela gentileza e oportunidade desta iniciativa, vou aproveitar os minutos que me estão destinados para completar o pequeno trabalho que constituiu a comunicação n.º 39. Este trabalho por razões várias que que não vale a pena referir neste momento, é em si apenas um resumo da vasta problemática contida no seu ambicioso título, sendo o tema no entanto escolhido por parecer vir a interessar à maior parte das pessoas presentes.

Nesta intervenção vou tentar esclarecer dois aspectos que se não desenvolveram na comunicação indicada, e referir-me a uma questão prévia, anterior a certos pontos nela focados, e por isso passada em claro. Nas duas notáveis conferências da sessão de abertura, de maneiras diferentes mas concordantes, os conferentes a ela se referiram, e parece-me por isso ser vantajoso que alguma coisa também aqui a seu respeito seja dito.

O primeiro aspecto que julgo haver vantagem em esclarecer, é relativo aos valores de intensidade de campo indicados no texto para limitar as áreas de serviço dos emissores de TV, e às curvas isocampo apresentadas no Anexo III.

Os valores de $250 \mu\text{Vm}^{-1}$ e de $560 \mu\text{Vm}^{-1}$ indicados no texto foram estabelecidos tendo em consideração as características dum sistema receptor de média complexidade, e de modo a permitir a obtenção duma imagem confortável.

A média complexidade, deve ser aqui entendida no sentido de ser aceitável o seu custo, em média, pelos indivíduos que constituem os sectores da população que se pretende servir com a TV.

Intervieram no seu estabelecimento, o ruído térmico do circuito de entrada de receptores de média qualidade, o factor de ruído dos seus restantes circuitos, a atenuação introduzida pela baixada e dispositivos anexos, o ganho das antenas utilizadas, consideradas de custo médio.

Tais valores devem assim ser considerados, sobretudo, como índices estatísticos de referência, como valores médios.

Os valores indicados referem-se à mais recente recomendação da CCIR a este respeito, a n.º 417.

Por outro lado as curvas isocampo representadas no Anexo III, e resultantes de medidas efectuadas pela RTP, devem também ser interpretadas com uma visão estatística.

Dado com efeito o estreito condicionamento imposto aos emissores de TV pela orografia e pela climatologia da região que servem, resultante da utilização de ondas métricas e decimétricas, os valores de intensidade de campo encontrados devem ser esperados em apenas 50% dos locais do contorno e durante apenas 50% do tempo.

Podemos portanto concluir que para outros níveis de intensidade de campo, outras percentagens de locais ou outras percentagens de tempo, as curvas apresentadas seriam completamente diferentes.

No conjunto todavia a distribuição das intensidades de campo é do tipo RAYLEIGH para períodos curtos sem actividade tropoesférica, e do tipo log normal para períodos mais longos, que é o caso que nos interessa ao estudar a cobertura de emissores de TV.

O interesse prático destas considerações reside no facto delas explicarem certas curiosas situações que se verificam nas zonas de franja dos nossos emissores.

Assim por exemplo, acontece que nalguns pontos do Algarve já muito afastados do emissor de Monchique, durante alguns dias do ano deixam de se receber as emissões nacionais, recebendo-se em compensação programas do Norte de África.

Tudo isto mostra como as curvas do Anexo III se devem tomar sobretudo como modelos pragmáticos, das realidades complexas que são as zonas de serviço dos nossos emissores.

A situação é bem diferente da da cobertura com emissores de onda média em que a intensidade de campo à milha define a potência radiada pela antena.

Em TV tal não é possível. Há que renunciar a uma descrição exacta das situações, a favor duma descrição probabilista.

Esta renúncia, que é do mesmo tipo da dos físicos em Mecânica Quântica, nem sequer é muito moderna: é a BACON que se atribui o aforismo latinista «Naturam renuntiando vincimus».

Este o primeiro aspecto para o qual me parece vantajoso chamar a vossa atenção.

Um outro aspecto que me parece merecer também umas palavras de esclarecimento, refere-se aos critérios aplicados pela RTP para verificação da qualidade técnica do serviço.

Desde há já bastante tempo tem sido nossa preocupação normalizar os ensaios do sistema, segundo padrões internacionalmente adoptados.

Neste momento estamos dum modo geral, já familiarizados com tais procedimentos.

Como é natural temos mesmo tentado dar algumas contribuições originais para o estudo dos problemas que, neste domínio preocupam todas as TV, embora estejamos fortemente condicionados pelos meios materiais de que dispomos.

Como exemplo da preocupação que temos em esclarecer o mais completamente possível as condições em que se realiza o transporte da informação, desejamos citar o tra-

gado da resposta da fase que realizámos no Feixe Hertziano Lisboa-Mendro.

Este ensaio vem apenas completar os ensaios normais de resposta de amplitude, em regime permanente, e os ensaios em regime transitório.

Neste caso não era a simples verificação da linearidade que nos preocupava. Eram sobretudo os desvios do tempo de programação de grupo, dentro da banda de transmissão, que desejávamos estudar.

A curva permitiu determinar um desvio da ordem de 150 μ s entre os tempos de propagação correspondentes à subportadora cromática (4,43 MHz) da tv a cores, e os da vizinhança da portadora de vídeo.

De acordo com a Recomendação 421 do CCIR este valor é aceitável.

Outro ensaio que entrou já na rotina do sistema é o que utiliza o impulso senoquadrado.

Através deste ensaio pode determinar-se, duma forma expedita, a existência de distorções de amplitude e de fase, como já mostramos num artigo publicado em 1961.*

O impulso de duração $T = \frac{1}{2f_c} = 1/10 = 0,1 \mu$ s que agora utilizamos associado à barra com a frequência de linha, evidencia as distorções de fase que na barra se traduziam apenas pelo aparecimento de sobreoscilações, representando a resposta do canal a tal estímulo a estrutura fina da resposta à barra.

Uma vez que os resultados dos ensaios têm sido satisfatórios, estamos abandonando o antigo ensaio dos transitórios de 250 kHz que realizávamos com o mesmo objectivo.

O ajuste da compensação de fase dos novos emissores é feito agora pelo próprio pessoal da estação, através do exame da forma deste impulso, e por regulação dos elementos ajustáveis duma malha compensadora de fase.

A própria afinação do filtro ponte e a sua adaptação à antena são extraordinariamente facilitados com este ensaio.

Estes são os dois aspectos insuficientemente tratados da comunicação n.º 39, que me pareceram dever merecer a vossa atenção.

Resta referir-me à questão ou questões prévias.

Só o faço porque sinto que não nos devemos deixar ofuscar tanto pelo interesse dos problemas técnicos, que deixemos os problemas levantados na sessão de abertura sem ao menos realizar um pequeno esforço de meditação pessoal sobre eles.

Em minha opinião as intervenções dos dois oradores podem na realidade considerar-se complementares.

O Engenheiro MANUEL BIVAR levantou o problema da necessidade de bons ordenamentos jurídicos, da existência de sectores funcionais e de estados maiores, indispensáveis a uma organização da vida na cidade dentro das Telecomunicações; o Professor Eng. CORRÊA DE BARROS pôs-nos perante a análise da intencionalidade do comportamento humano, perante o problema moral.

Se é certo que desde os romanos o Direito é considerado uma das manifestações superiores da cultura, pelo qual se mede o grau de avanço das civilizações, também é verdade que se reconhece que ele não esgota a medida das responsabilidades do Homem, ainda mesmo quando fundamentado no Direito Natural. Daí a necessidade de apelar para a Moral, na apreciação dos actos mais subtis da conduta humana.

O Engenheiro MANUEL BIVAR esboçou na verdade uma vasta perspectiva das Telecomunicações do Espaço Português na qual notou entre outras faltas, a não existência duma acção de investigação aplicada, unificada no sector, dum órgão de prospecção técnico-económico sectorial, que permitisse o fundamento das políticas empresariais e dos Serviços, (entendidas segundo a linguagem da Gestão), dum instrumento jurídico suficientemente elástico e eficaz que permitisse uma rápida institucionalização das actividades, e a sua consequente estabilização dentro dum prazo razoável.

Quando na nossa comunicação nos referimos a algumas limitações que têm condicionado o desenvolvimento do nosso sistema tv, era a limitações que têm origem nestas carências que nos queríamos referir.

Os problemas levantados pelo conferente são portanto fundamentais, e não podemos ter ilusões, por muito técnicos que sejamos, àcerca dum avanço técnico que os ignore.

Sem eles estarem resolvidos, o progresso das Telecomunicações continuará a ser penoso e lento.

Quanto à conferência do Professor Eng. CORRÊA DE BARROS, quem, de entre os que estão nesta sala, não pensou ainda, ao menos uma vez, nas consequências humanas e sociais da actividade profissional em que colabora?

É evidente que a Técnica, como a Arte, não é decomponível em termos de Moral. São disciplinas independentes, e não faz sentido um esforço de moralizar a Técnica, como não faz sentido um esforço de moralizar a Arte.

Mas faz sentido, em contrapartida, a responsabilização moral dos técnicos enquanto homens, no exercício das suas actividades.

E deste ponto de vista devemos agradecer ao Professor CORRÊA DE BARROS o ter-nos chamado a atenção para um problema de imensa actualidade, e que se insere na linha de preocupações dos homens mais bem formados do nosso tempo.

É claro que nem os quadros superiores das Empresas ou Serviços, nem por vezes até as gerências, detêm com plenitude as chaves do comando, e estão aptas a decidir em consciência, de acordo com as normas da Moral.

Muito menos os engenheiros, enquanto engenheiros, e mesmo até enquanto quadros.

Mas dado o alto grau de tecnicidade das nossas actividades económicas, o facto é que muitas vezes os técnicos são

(Conclui na pág. 420)

* Técnica — Março 1961.