

# RESUMO

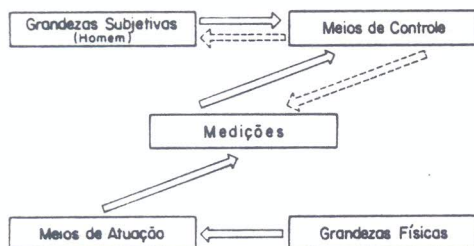
## ESTRUTURA PARA NORMALIZAÇÃO EM ACÚSTICA

Peter Joseph Barry\*

Embora frequentemente voltada para a padronização dos processos industriais e para a busca de facilidades para o intercâmbio comercial, a Normalização existe, sobretudo, em função do Homem, o que fica particularmente evidente no caso da Acústica.

O Homem, porém, atua através da Sociedade, à qual ele delega as tarefas de organização e controle. Para efetuar o controle são necessárias medições. E para poder executar medições é montado um esquema metrológico e de instrumentação, que, por sua vez, requer definições das grandezas físicas.

Isso pode ser visto claramente no seguinte diagrama:



No bloco relativo a "Grandezas Subjetivas", os temas seriam, entre outros:

- Expressão das grandezas subjetivas
- Curvas de magnitude de sensação sonora
- Inteligibilidade
- Parâmetros de audição
- Níveis sonoros compatíveis com exigências de saúde, salubridade e conforto
- Critérios para ajuste dos tempos de reverberação dos recintos
- etc.

Muitos desses temas não são propriamente assuntos para normas. Serão mais apropriado enfocá-los num "Guia de Orientação ou simplesmente numa "Coleção de Recomendações" tiradas de pesquisas publicadas.

No bloco da outra extremidade do diagrama, o de "Grandezas Físicas" alguns dos temas seriam, por exemplo:

- Expressão das grandezas físicas
- Grandezas de referência e grandezas preferidas
- Terminologia: definições, nomenclatura, simbologia

Definidas as Grandezas Físicas, passa-se naturalmente para o bloco dos "Meios de Atuação" que tratam entre outras coisas de:

Metrologia: aferição metrológica, (calibração de microfones, audiômetros, etc.), credenciamento de laboratórios, articulação da rede nacional de calibrações.

Processos Estatísticos: precisão e limites de confiança, amostragem, métodos de precisão, de engenharia e conhecimento.

Qualificação dos locais de medição: câmaras anecóicas e reverberantes, campo aberto.

Instrumentação: especificação de aparelhagem de transdução, registro e análise.

No meio do percurso, de volta às necessidades do Homem, temos o bloco das "Medições". O principal da normalização em Acústica aí se situa pois o que aí se estabelece são os meios práticos, efetivos, de viabilizar o controle requerido pelo Homem, a partir dos conhecimentos teóricos e recursos metrológicos. Os temas principais nesse bloco, tratam do que medir, de como medir e da finalidade da medição. Pode-se citar como exemplos, os seguintes:

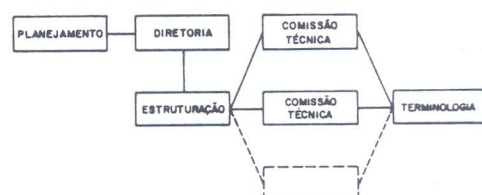
- Ambiente: Medições de Acústica Arquitetônica, Ruído Urbano, Ruído Industrial.
- Materiais/Componentes: Isolação sonora, absorção sonora.
- Emissão de fontes: Potência sonora, ruído de fontes móveis (veículos rodoviários, vagões e locomotivas, aviões, navios).
- Audiometria

Por fim temos o bloco dos "Meios de Controle" que coincidentemente, é a finalidade de todo o sistema de normalização. Aqui não se enquadram somente normas mas também leis, portarias, códigos e toda a administração da sociedade. Alguns exemplos de temas são:

Legislação: ruído comunitário/zonamento, transporte, higiene e segurança no trabalho.

Controle de Qualidade: proteção ao consumidor, contratos produtor/comprador, fiscalização.

Para implementar o esquema de atividades que se acaba de delinear, sugere-se a constituição de um Comitê de Acústica assim estruturado:



Destaque-se a proposta de um Grupo de Estru-

## ESTRUTURA PARA NORMALIZAÇÃO EM ACÚSTICA (cont.)

turação com as seguintes funções:

- Detalhar a estrutura de normalização em Acústica no Brasil
- Orientar as comissões técnicas sobre o que deveria constar numa determinada norma e o que poderia ser passado a outra norma
- Encaminhar às comissões técnicas competentes as necessidades de outras comissões
- Procurar atender tais necessidades na falta das comissões técnicas competentes
- Recomendar a consulta de documentos temporários

A importância do "Grupo de Estruturação" é decisiva. Seu terreno de atuação é o técnico e nisso se distingue do "Grupo de Planejamento" que destina-se a assessorar a Diretoria do Comitê em questões de política de normalização.

Mesmo que o Comitê não possa ser concretizado a curto prazo, as vocações para essas funções de verão ser identificadas desde já e, se possível, exercitadas, para que quando chegar a hora, a Normalização em Acústica no Brasil amadureça num contexto bem formado.

\* Peter Joseph Barry é Físico, responsável pelo Laboratório de Acústica do IPT.

## TRATAMENTO ATUAL DO ZUMBIDO (cont.)

rais inconscientes. Foi usado por Grossan e House com resultados relativos, fazendo com que os pacientes tivessem uma melhor compreensão dos zumbidos, tornando-os menos inabilitantes.

**Eletroestimulação:** Conhecida desde a invenção da pilha por Volta (1800), a eletroestimulação foi retomada em algumas experiências esparsas por Hatton e col. (1960) e Aran (Bordeaux). Shulman fabricou um eletroestimulador formado por uma onda portado-

ra (60 kHz) e uma moduladora (200 a 20.000 Hz), com o qual tem obtido melhora dos pacientes em cerca de 50% dos casos.

\* Marco Elisabethky é médico assistente da Clínica Otorrinolaringológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, a serviço do Prof. Lamartine Paiva e Diretor do Hospital Israelita Albert Einstein.

## PROGRAMAS (cont.)

Os diagnósticos, a serem renovados de cinco em cinco anos, fornecerão diretrizes básicas para a Sociedade, no sentido de estruturar e promover o seu campo de atuação.

**INFORMAÇÃO CIENTÍFICO-TECNOLOGICA** - O Primeiro Diagnóstico seguramente deverá apontar uma carência quase absoluta de dados técnicos sobre desempenho acústico de materiais, componentes e sistemas utilizados no controle do ruído e vibrações em indústrias, edificações, veículos, embarcações, aeronaves, etc. Muitos projetos têm sido baseados em resultados de itens similares testados no Exterior, ou então em deduções analíticas trabalhosas e demoradas. Isso tem trazido aos Laboratórios de Acústica e Vibrações existentes no Brasil, vários profissionais, em busca desses elementos. Sabe-se assim, de antemão, que esse problema será apontado pela maioria absoluta dos que forem consultados a respeito.

Por outro lado, nas Universidades e Instituições brasileiras, têm sido desenvolvidos excelentes estudos e pesquisas sobre Acústica e Vibrações, cujo conhecimento muito poderia beneficiar o meio técnico-científico.

O Programa de Informação Científico-Tecnológica pretende tornar acessíveis tais certificados e trabalhos para os associados da SOBRAC. Providências iniciais já foram tomadas nesse sentido e constam da última página deste boletim.

**BIBLIOTECA** - Esse programa, por enquanto apenas cogitado, dependerá de recursos financeiros de uma certa monta, ou seja, só poderá ser iniciado quando a Sociedade tiver porte suficiente, em termos do seu corpo social. As idéias envolvidas são:

- constituir um acervo que atenda os interesses mais generalizados dos associados, com permanente incorporação de novas obras.
- relacionar títulos, elaborar "abstracts" e levá-los periodicamente ao conhecimento dos associados.
- identificar as obras mais consultadas e adquirir exemplares em duplicata para proporcionar, nesses casos, um serviço de biblioteca circulante.
- traduzir as obras fundamentais para os cursos internos da SOBRAC, bem como para a disseminação de conhecimentos sobre atividades a serem diagnosticadas como estratégicas.

**CURSOS INTERNOS** - Para atender às necessidades mais prementes e generalizadas de seus sócios, em termos de formação em Acústica e Vibrações, a SOBRAC deverá programar uma série de cursos internos integrados e sempre que possível itinerantes. Serão internos na medida em que forem decididos no próprio seio da Sociedade, em função de parâmetros sociais, distinguindo-se assim de outros cursos de iniciativas periféricas, que possam vir a ser referidos, recomendados e até mesmo incorporados pela SOBRAC. Serão integrados porque deverão cumprir etapas de formação devidamente escalonadas e recicláveis. Finalmente deverão ser itinerantes porque a SOBRAC precisa dar dimensão nacional ao atendimento de seus associados.