

## A AVALIAÇÃO ACÚSTICA EM PORTUGAL A PERSPECTIVA DE UM LABORATÓRIO ACREDITADO EM ACÚSTICA

PACS: [43.10.Qs]

R. J. F. Pereira<sup>(1)</sup>; Carlos César Rodrigues<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Tecnoacústica – Medições Acústicas, Lda.; <sup>(2)</sup> Instituto Superior Engenharia Lisboa

<sup>(1)</sup> Estrada do Paraíso, Edifício Labisa, Bloco 1 – Loja D; Ferreiras; 8200-559 Albufeira; Portugal; Tel: (+351) 289543120; [ruj@tecnoacustica.pt](mailto:ruj@tecnoacustica.pt)

<sup>(2)</sup> Av. Conselheiro Emídio Navarro, 1; 1959-007 Lisboa; Portugal; Tel: (+351) 218317000; Fax: (+351) 218317162; [crodriques@adf.isel.pt](mailto:crodriques@adf.isel.pt)

### ABSTRACT

The actual Acoustic portuguese regulation, in particular the one regarding acoustic evaluations, implies the compliance with a set of experimental requirements and procedures which, taking into account the socio-economical scenario that Portugal is facing nowadays and most probably will continue to face in the next coming years, is leading to survival difficulties for various Acoustic Accredited Laboratories.

In this article, the authors will present, as systematically and exhaustive as possible, those of which they consider to be the most obvious difficulties that the Acoustic Accredited Laboratories are going through, setting out some proposals that, properly framed and implemented, may allow a significant suffocation relieve and the improvement of the Acoustics in Portugal in what it really matters.

### RESUMO

A actual regulamentação portuguesa aplicável em Acústica, nomeadamente no que respeita a avaliações acústicas, determina o cumprimento de um conjunto de requisitos experimentais e sobretudo processuais que, no actual panorama sócio-económico que Portugal atravessa e previsivelmente atravessará nos anos mais próximos, está a colocar dificuldades de sobrevivência a diversos Laboratórios Acreditados em Acústica.

Neste artigo, os autores apresentarão, de forma sistemática e tão exaustiva quanto possível, aquelas que consideram ser as dificuldades mais evidentes por que estão a passar os Laboratórios Acreditados em Acústica, enunciando algumas sugestões que, devidamente enquadradas e aplicadas, poderão permitir aliviar a asfixia actualmente sentida por aqueles laboratórios e promover a Acústica em Portugal em termos do que realmente é importante para o seu desenvolvimento.

## 1. INTRODUÇÃO

A difícil situação sócio-económica que durante os últimos anos tem vindo a afectar Portugal, determinou um menor investimento em todos os sectores da economia, tendo a Acústica sentido, de forma muito particular, os consequentes efeitos. De facto, a grande quebra de investimento, público e privado, observado designadamente no sector da construção civil, originou um importante decréscimo na solicitação de trabalhos de acústica, seja em termos de projecto seja em termos da respectiva avaliação e posterior controlo.

Por outro lado e à excepção das situações previstas na legislação vigente, é actualmente obrigatório que as avaliações acústicas sejam efectuadas exclusivamente por entidades acreditadas [1]. Esta obrigatoriedade legal determinou que muitas entidades, por opção ou por incapacidade, deixassem de exercer no domínio da acústica ou, pelo menos, deixassem de o exercer de forma estritamente autónoma.

De acordo com o vasto conhecimento dos autores do presente artigo relativamente ao actual dia-a-dia dos diferentes Laboratórios Acreditados em Acústica, é possível afirmar que o sucessivo acréscimo processual (mas também financeiro), inerente à manutenção da acreditação daqueles laboratórios, tem conduzido a uma ocupação temporal muito mais dedicada à mesma do que à produção de acções que permitam o seu desenvolvimento, quer seja em termos da qualidade do serviço prestado à comunidade quer seja em termos da melhoria das respectivas condições financeiras que são absolutamente imprescindíveis à sua sobrevivência.

Conscientes da situação acima exposta e motivados pela vontade de redinamizar a actividade da Acústica em Portugal, os autores do presente artigo propõem-se apresentar algumas sugestões de melhoria de actuação relativas a situações concretas que, em sua opinião, podem e devem ser alteradas, de modo a aliviar a asfixia processual e sobretudo financeira com que os Laboratórios Acreditados em Acústica em Portugal actualmente se deparam.

## 2. SUGESTÕES DE MELHORIA

### 2.1. Sonómetros - Verificação Metrológica Legal e Calibração

De acordo com o estabelecido na normalização aplicável – NP EN ISO/IEC 17025:2005 e com os requisitos específicos de acreditação de laboratórios de acústica [2], a verificação metrológica de sonómetros inclui, entre várias outras avaliações, a obrigatoriedade da realização da respectiva calibração. Por outro lado, é imposição legal que os sonómetros utilizados em medições realizadas por Laboratórios Acreditados em Acústica sejam sujeitos a uma “verificação metrológica legal anual” (VMLA) [3].

Sabendo-se que a metodologia utilizada pelo laboratório responsável pela verificação metrológica legal de sonómetros e pela respectiva calibração, para a obtenção dos certificados correspondentes aqueles dois ensaios é a mesma, diferindo apenas na sua apresentação, parece evidente que obrigar os laboratórios a realizar a verificação metrológica e a calibração dos sonómetros que utiliza, tem como único resultado um custo processual e financeiro acrescido e claramente desnecessário pois não se reflecte numa melhoria dos resultados obtidos.

Esta situação poderá ser obviada através de diferentes acções como, por exemplo, as a seguir sugeridas:

- Suspensão, para os Laboratórios Acreditados em Acústica, da obrigatoriedade de realização da VMLA dos respectivos sonómetros. Esta suspensão não seria caso único na área da acústica, pois também no que respeita à realização dos ensaios acústicos

legalmente obrigatórios para a obtenção de autorização de utilização de determinados edifícios, foi recentemente publicada legislação que, em determinados casos, os suspende [4] e [5]. Por outro lado, a referida suspensão não se traduziria num decréscimo da avaliação metrológica dos sonómetros, já que os Laboratórios Acreditados em Acústica continuariam a ter de cumprir o alargado conjunto de calibrações previstas no seu plano de avaliação metrológica;

- Consideração por parte do Instituto Português de Acreditação (IPAC) que o certificado correspondente à VMLA substitui o certificado de calibração do sonómetro, mantendo-se as restantes calibrações previstas.

No entender dos autores, a primeira opção é preferível, dado que o certificado de calibração, ao contrário do certificado de VMLA, tem símbolo IPAC (o que significa que os procedimentos de ensaio são acreditados) e apresenta informação técnica quantitativa importante (erros, incertezas, etc...).

## 2.2. Ruído Laboral - Entidades Acreditadas e Entidades Não Acreditadas

De acordo a legislação actualmente em vigor aplicável à avaliação da exposição dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho [6], os ensaios acústicos necessários à determinação dos riscos da exposição ao ruído podem ser efectuados pelas seguintes entidades:

- Entidades acreditadas:
  - Laboratórios Acreditados em Acústica;
- Entidades não acreditadas:
  - Técnicos Superiores de Higiene e Segurança do Trabalho (TSHST);
  - Técnicos de Higiene e Segurança do Trabalho (THST), com formação específica.

Ora, incluir simultaneamente os Laboratórios Acreditados em Acústica e os Técnicos de Higiene e Segurança no Trabalho que detenham formação específica na área da avaliação de ruído nos locais de trabalho, parece, à partida, correcto, pois em ambos os casos se está perante entidades/indivíduos com suposta real capacidade técnica para efectuar os ensaios acústicos em causa. Naturalmente que em qualquer dos casos é também necessário que os sonómetros utilizados nas medições acústicas a efectuar possuam o correspondente certificado de VMLA devidamente actualizado.

Contudo, verificam-se diversas disparidades, de difícil compreensão, nas obrigações legais e processuais que são exigidas aos Laboratórios Acreditados em Acústica relativamente às que devem ser cumpridas por entidades não acreditadas, nomeadamente pelos supracitados Técnicos de Higiene e Segurança no Trabalho.

Apresentam-se, em seguida, algumas das enunciadas disparidades que os autores do presente artigo consideram ser as mais relevantes.

### Ensaio acústicos

- De acordo com a legislação específica actualmente em vigor, os Técnicos de Higiene e Segurança no Trabalho apenas são obrigados a ter a adequada formação inicial, não lhes sendo exigido que demonstrem a manutenção dessas suas habilitações;
- De acordo com o estabelecido na NP EN ISO/IEC 17025:2005, os Laboratórios Acreditados em Acústica são obrigados a demonstrar periodicamente a respectiva aptidão para a realização dos ensaios acústicos em causa, nomeadamente através de:

- Participação em Ensaios de Comparação Interlaboratorial (ECI), pelo menos uma vez em cada ciclo de acreditação, com obtenção de resultados satisfatórios em todos os parâmetros avaliados;
- Demonstração, através de procedimentos internos, da manutenção da aptidão dos técnicos responsáveis pela realização dos ensaios.

### Sonómetros

- As entidades não acreditadas apenas estão obrigadas a manter actualizado o certificado de VMLA dos sonómetros utilizados nas medições acústicas efectuadas (excepto se o Cliente exigir a apresentação de outros certificados);
- Os Laboratórios Acreditados em Acústica têm de manter actualizado o certificado de VMLA, mas têm, também, de proceder à calibração do sonómetro, à calibração dos filtros do sonómetro e à calibração do calibrador do sonómetro, evidenciando estes actos através dos respectivos certificados de calibração.

Em termos práticos, as duas situações atrás expostas resultam numa concorrência comercial claramente desequilibrada, pois os encargos financeiros para os Laboratórios Acreditados em Acústica são muito superiores, resultando, invariavelmente, em orçamentos de trabalho mais elevados e, conseqüentemente, numa maior probabilidade de perda de trabalho e de clientes.

A solução desta discrepância de exigências passa, no entender dos autores, por também exigir às entidades não acreditadas, designadamente aos TSHST e aos THST com formação específica na área do ruído, que demonstrem periodicamente a manutenção das respectivas competências para a realização dos ensaios acústicos em causa, até porque este procedimento significaria o garante de uma melhor qualidade técnica indispensável à realização de medições cujos resultados interferirão com a saúde de seres humanos.

Por outro lado, também no entender dos autores, deveriam as entidades não acreditadas evidenciar o controlo metrológico dos seus equipamentos de medição acústica através dos mesmos certificados que são exigidos aos Laboratórios Acreditados em Acústica.

### 2.3. Entidades Acreditadas - Relatórios dos Ensaios Acústicos

De acordo com o estabelecido na NP EN ISO/IEC 17025:2005 e na regulamentação específica do IPAC, existe informação que os autores consideram ser relevante em termos dos resultados obtidos em medições acústicas, que os Laboratórios Acreditados em Acústica não são obrigados a apresentar nos correspondentes relatórios.

De facto, embora as auditorias internas e externas (realizadas pelo IPAC) a que periodicamente estão sujeitos os Laboratórios Acreditados em Acústica, permitam, de alguma forma, garantir que os respectivos procedimentos técnico-experimentais são cumpridos, o facto de aquelas auditorias serem efectuadas por amostragem (como não poderia deixar de ser), pode determinar, em caso de laboratórios com práticas menos rigorosas, que os ensaios acústicos sejam realizados sem que se cumpram todos os requisitos a que se encontram obrigados, não havendo de tal evidência no respectivo relatório de medição. Podem, por exemplo, existir casos em que o equipamento de medição utilizado por determinado laboratório não é pertença do mesmo e, conseqüentemente, não exista a garantia de que a respectiva avaliação metrológica se encontra devidamente actualizada.

Pelo atrás exposto, os autores sugerem que passe a ser de inclusão obrigatória em todos os relatórios de medições efectuadas em sede de avaliação acústica, o que a seguir se refere:

- Cópia de todos os certificados metrológicos de todos os equipamentos utilizados nos ensaios acústicos efectuados;

- Listagem de todos os valores das medições acústicas efectuadas e com os quais é verificada a conformidade dos itens em avaliação;
- Esquema, ainda que aproximado, de todos os locais onde foram efectuadas as medições acústicas bem como o posicionamento de todos os pontos de medição utilizados.

Se esta informação passar a constar obrigatoriamente em todos os relatórios de ensaios acústicos, certamente que se dissiparão algumas das dúvidas que possam subsistir em relação à qualidade técnica e experimental dos ensaios realizados, permitindo, adicionalmente, uma reprodução mais fiável dos mesmos quando tal seja considerado necessário. Seria, sem dúvida, mais uma forma de melhorar a prestação do serviço ao Cliente.

#### 2.4. RRAE - Avaliação Acústica

A avaliação acústica realizada para verificação da conformidade legal com o estabelecido no Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE) [7] é, provavelmente, aquela cuja metodologia experimental se encontra melhor definida e, portanto, suscita menores dúvidas de interpretação técnico-processual. De facto, existe regulamento específico - RRAE publicado com o Decreto-Lei nº 96/2008, de 9 de Junho, que determina, de modo claro, quais os itens construtivos de cada tipologia de edifício que devem ser alvo da respectiva avaliação acústica e, complementarmente, está disponível um conjunto de critérios de amostragem (CA) definidos, por imposição do legislador, pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) [8], onde se pormenorizam as situações que devem ser objecto de análise em sede de ensaios acústicos.

Contudo, o relatório dos ensaios efectuados no âmbito da avaliação acústica em edifícios tem de ser, por imposição legal, superentendido por um “Parecer Técnico” da autoria de um técnico devidamente reconhecido para tal por uma associação profissional. É neste Parecer Técnico que devem estar definidas as soluções construtivas a avaliar em cada caso concreto, sendo também aquele Parecer Técnico que atesta, junto das entidades competentes, a conformidade técnico-legal do respectivo relatório de ensaios.

Ora, como:

- O IPAC apenas se pode pronunciar pela metodologia experimental descrita no relatório de ensaios acústicos;
- De acordo com a experiência dos autores, as entidades licenciadoras que solicitam a apresentação do relatório correspondente à avaliação acústica em edifícios, designadamente as Câmaras Municipais, usualmente apenas verificam se os valores limite exigidos por lei se encontram cumpridos e se existe o supracitado Parecer Técnico devidamente assinado e acompanhado pela respectiva declaração da associação profissional a que pertence o seu autor;
- Também de acordo com a experiência dos autores, as entidades licenciadoras, na maioria dos casos, consideram que a responsabilidade da conformidade de todo o processo relativo à avaliação acústica em edifícios é apenas do autor do Parecer Técnico;

resulta que, na prática, não é realizada uma efectiva supervisão das avaliações acústicas realizadas em edifícios por parte das entidades competentes, sendo que, não raras vezes, os autores do presente artigo se têm deparado com situações em que a definição dos itens construtivos a avaliar está incompleta ou mesmo errada, seja por incompetência dos autores dos Pareceres Técnicos seja por menor idoneidade profissional dos mesmos.

Deste modo, os orçamentos comerciais de diferentes Laboratórios Acreditados em Acústica podem apresentar valores financeiros substancialmente diferentes, pois se não forem propostos todos os ensaios acústicos exigidos por lei, naturalmente que tal resultará num orçamento menos dispendioso, apesar de incorrecto. De qualquer forma, desde que no final seja apresentado o correspondente Parecer Técnico, a entidade licenciadora aceitará os resultados da avaliação acústica e, portanto, do ponto de vista do Cliente tal é suficiente.

Pelo exposto se compreende que a pergunta com que os autores muitas vezes se têm deparado seja a seguinte: Porque motivo devo eu pagar mais para efectuar todos os ensaios acústicos exigidos por lei, se pagando menos mas apresentando o Parecer Técnico devidamente assinado, obtenho a licença pretendida?

Os autores sugerem pois, que as entidades licenciadoras sejam devidamente sensibilizadas no sentido de procederem a uma análise rigorosa de todos os processos referentes a avaliações acústicas em edifícios, verificando se os ensaios constantes do respectivo relatório e do correspondente Parecer Técnico são, de facto, todos os exigidos por lei. Adicionalmente, sempre que surjam dúvidas técnicas e/ou processuais na análise acima referida, devem as entidades licenciadoras solicitar os adequados esclarecimentos ao LNEC e/ou à associação profissional que emitiu a declaração de capacidade técnica no domínio da acústica de edifícios ao autor do Parecer Técnico em apreciação.

### 3. DISCUSSÃO DAS SUGESTÕES DE MELHORIA APRESENTADAS

Relativamente às sugestões de melhoria atrás apresentadas, importa referir algumas considerações importantes:

- A sugestão de suspender a obrigatoriedade da VMLA dos sonómetros para os Laboratórios Acreditados, vem no seguimento de outras simplificações legais e processuais que se verificaram no domínio da acústica de que é exemplo mais recente a entrada em vigor de legislação relativa à isenção da obtenção da conformidade acústica de determinados edifícios com o estabelecido no RRAE.

De facto, não contribuindo a VMLA para a melhoria dos ensaios acústicos (mantendo-se naturalmente obrigatória a calibração do sonómetro e dos seus filtros e do respectivo calibrador), a manutenção da exigência legal desta verificação apenas acarreta custos financeiros para os Laboratórios Acreditados em Acústica;

- No que respeita às diferentes exigências a que estão sujeitas as entidades acreditadas e não acreditadas que efectuem avaliações da exposição dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho, as mesmas resultam numa concorrência manifestamente desleal.

É por este facto, que é claramente desmotivador para os Laboratórios Acreditados em Acústica, que os autores do presente artigo consideram que a uniformização dos requisitos técnicos e processuais exigidos a todos quantos pretendam laborar na área da avaliação dos riscos inerentes à exposição ao ruído durante o trabalho, para além de garantir uma indispensável justiça concorrencial, permitirá decerto uma melhor prestação de serviços num domínio especialmente sensível já que envolve a saúde auditiva de seres humanos;

- Relativamente aos relatórios dos ensaios acústicos, consideram os autores que estes devem ser tão completos quanto possível, de modo a não suscitar quaisquer dúvidas quanto à correcta execução das medições efectuadas, nomeadamente no que diz respeito à data dos ensaios, aos equipamentos utilizados e ao respectivo controlo metrológico e, em particular, aos procedimentos experimentais seguidos que devem

ser os adequados à obtenção dos parâmetros necessários para se confirmar, ou não, a conformidade legal em causa.

Se assim não for e uma vez que as auditorias internas e as auditorias IPAC a que estão sujeitos os Laboratórios Acreditados em Acústica asseguram, ou pelo menos devem assegurar, a capacidade dos técnicos, a metodologia experimental e o controlo metrológico dos equipamentos, bastaria que a apresentação dos resultados das medições fosse efectuada em forma de certificado e não de relatório, poupando-se assim, tempo e dinheiro;

- Em termos da avaliação acústica realizada em sede de verificação da conformidade com o legalmente estabelecido no RRAE, a mesma encontra-se actualmente muito claramente regulamentada, existindo para tal uma legislação que especifica, para cada tipologia de edifício, os itens a avaliar [7], a que acresce um conjunto de critérios acústicos bem definidos que estabelecem, em cada caso concreto, quais as soluções construtivas que devem ser objecto de avaliação [8]. Em complemento da referida avaliação acústica surge a obrigatoriedade da emissão do correspondente Parecer Técnico em que o autor, devidamente credenciado para tal, atesta da conformidade legal dos ensaios realizados por Laboratório Acreditado em Acústica. O relatório de ensaios acústicos e o respectivo Parecer Técnico são, então, entregues à entidade licenciadora em causa, conforme exigido pela legislação específica em vigor [9].

Deste modo, todo o processo referente à avaliação acústica em edifícios parece, então, bem definido e sem espaço para falhas de supervisão, designadamente no que aos procedimentos técnicos e processuais diz respeito. Contudo, porque o entendimento da maioria das entidades licenciadoras, tipicamente Câmaras Municipais (das quais as da região do Algarve são exemplo inequívoco), é de que a responsabilidade deste tipo de avaliação acústica é apenas do autor do Parecer Técnico, a prestação, nomeadamente a experimental, dos Laboratórios Acreditados em Acústica, é somente supervisionada por aquele não o sendo, em cada caso concreto, pela entidade competente em causa.

Assim sendo, os autores dos Pareceres Técnicos não são, em cada situação concreta, supervisionados por nenhuma entidade competente e, no caso de não estarem devidamente actualizados ou não terem os conhecimentos técnico-experimentais adequados à avaliação do trabalho realizado pelo laboratório que efectuou os ensaios acústicos, poder-se-á assistir a uma errónea aceitação, ou não aceitação, de determinada conformidade legal, apenas porque à entidade licenciadora só lhe interessa o que consta do Parecer Técnico que lhe é apresentado.

De facto, só em situações de conflito judicial, em que os autores do presente artigo já por diversas ocasiões participaram, é que as consequências desta falta de supervisão técnica são sentidas, sendo que na maioria dos casos são os utilizadores finais dos edifícios que suportam os custos inerentes às deficiências acústicas identificadas, bem como aos anos que os tribunais demoram a decidir como e quem tem a obrigação legal de as resolver.

Do ponto de vista dos Laboratórios Acreditados em Acústica, o acima exposto traduz-se numa manifesta redução de trabalho sempre que o laboratório pretenda realizar todos os ensaios acústicos exigidos pela regulamentação em vigor pois, na maioria das situações, existe sempre “alguém” que propõe menos ensaios, logo acusticamente e legalmente incorrecto, mas com emissão do correspondente Parecer Técnico (in)devidamente assinado e a um menor custo final.

#### 4. CONCLUSÃO

As sugestões de melhoria apresentadas neste artigo não abrangem todas as situações que preocupam os Laboratórios Acreditados em Acústica mas, tão somente, aquelas que os autores consideram ser as mais representativas das dificuldades concretas com que aqueles laboratórios actualmente se debatem. De qualquer modo, o conjunto de sugestões apresentadas, deve ser entendido não como a solução para todos os actuais problemas com que se deparam os Laboratórios Acreditados em Acústica, mas sim como um ponto de partida para um debate alargado entre os diversos intervenientes no domínio da Acústica.

Ao manter-se a actual situação de asfixia financeira e não se promovendo alterações em determinados procedimentos regulamentares, sejam eles técnicos, experimentais ou processuais, observar-se-á, nos tempos mais próximos, a um decréscimo do número de Laboratórios Acreditados em Acústica, sendo que, na esmagadora maioria dos casos, este decréscimo não decorrerá da respectiva incapacidade técnica ou experimental. Esta redução do número de Laboratórios Acreditados em Acústica terá como consequência inevitável que o mercado da Acústica em Portugal, designadamente no que à área da avaliação acústica diz respeito, fique monopolizado por uma mão cheia de entidades, com todos os aspectos negativos que daí advêm.

Espera-se, portanto, que, quem de direito, promova as acções consideradas adequadas para que a Acústica em Portugal continue o seu natural processo de desenvolvimento, que foi iniciado na já longínqua década de 80 com a publicação do Decreto-Lei nº 251/87, de 24 de Junho e que integrava o primeiro Regulamento Geral Sobre o Ruído existente no nosso País.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- [1] Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro – Regulamento Geral do Ruído
- [2] OEC013, Requisitos específicos de acreditação – Laboratórios de Ensaios de Acústica e Vibrações, IPAC, 2014-05-08
- [3] Portaria nº 977/2009, de 1 de Setembro – Regulamento do Controlo Metrológico dos Sonómetros
- [4] Decreto-Lei nº 279/2009, de 6 de Outubro – Estabelece o regime jurídico a que ficam sujeitos a abertura, a modificação e o funcionamento das unidades privadas de serviços de saúde
- [5] Decreto-Lei nº 53/2014, de 8 de Abril – Estabelece um regime excepcional e temporário aplicável à reabilitação de edifícios ou de fracções, cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos ou localizados em áreas de reabilitação urbana, sempre que se destinem a ser afectos total ou predominantemente ao uso habitacional
- [6] Decreto-Lei nº 182/2006, de 6 de Setembro – Prescrições mínimas de segurança e saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos ao ruído
- [7] Decreto-Lei nº 96/2008, de 9 de Junho – Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios
- [8] LNEC; *Regulamento dos requisitos acústicos dos edifícios – Avaliação acústica / Critérios de amostragem*; Lisboa; 2012
- [9] Portaria nº 232/2008, de 11 de Março – Elementos instrutores dos pedidos de realização de operações urbanísticas