



Boletim Informativo da Sociedade Portuguesa de Acústica

A **Sociedade Portuguesa de Acústica** é membro efetivo das seguintes organizações:

- **EAA** (European Acoustics Association),
- **ICA** (International Commission for Acoustics),
- **FIA** (Federação Ibero-Americana de Acústica),
- **I-INCE** (International Institute of Noise Control Engineering).

Site:
www.spacustica.pt

Nesta edição:

1 Notícias

4 Rubrica "Uma opinião de ..."

Carlos Fafaiol – Reabilitação Urbana; 'no meio é que está a virtude...'

6 Normalização CT28

7 Questões técnicas

8 Calendário de eventos e oportunidades

9 A Sociedade Portuguesa de Acústica

A Sociedade Portuguesa de Acústica constitui-se como a estrutura congregadora dos acústicos portugueses no sentido de gerar movimentos internos, no País, de formação técnico-científica

...

Sobre o Boletim

Este décimo quarto número dá continuação à publicação quadrimestral do Boletim Informativo da Sociedade Portuguesa de Acústica (SPA). Os boletins já publicados, bem como o presente, encontram-se disponíveis no website da SPA, na secção Publicações – [Boletim SPA](#). Este número contempla os assuntos indicados no item "Nesta Edição" (lado esquerdo).

Os Boletins Informativos da SPA são difundidos por via eletrónica para um número significativo de pessoas, instituições e entidades, designadamente para os sócios da Sociedade, Municípios, Universidades e Institutos Politécnicos, assim como organizações internacionais de que a SPA é membro efetivo, como a EAA e a FIA.

O Boletim é uma publicação da SPA dirigida a todos os que se interessam pelos diferentes aspetos da acústica e vibrações. Assume-se como um espaço dedicado à divulgação de informação, ideias e opiniões, bem como novidades na normalização e anúncio de eventos.

Notícias

• Anúncio de Sessão de Divulgação da ISO 1996 pela CT 28

Na segunda quinzena de junho de 2018 será realizada, em data e local a anunciar, uma sessão de divulgação e esclarecimentos técnicos relativa à nova edição (3ª) das normas ISO 1996-1 e ISO 1996-2, editadas, respetivamente, em 2016 e 2017, pela ISO. A parte 1 refere-se às grandezas fundamentais e métodos de avaliação e a parte 2 à determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

Estas normas estão atualmente a ser traduzidas pelas subcomissões técnicas SC1 e SC3, da CT28. Pretende-se, nesta sessão, apresentar as principais alterações e debater a sua aplicação no contexto nacional.

• Projeto Reabilitar como Regra - Resolução do Conselho de Ministros n.º 170/2017

Foi emitido, em novembro de 2017, um despacho do Conselho de Ministros sobre a necessidade de se desenvolverem mecanismos legais para que a reabilitação da edificação, considerada atualmente como "core business" da promoção

(continua)

urbanística, seja concretizada com padrões de qualidade. ([Texto da Resolução do Conselho de Ministros n.º 170/2017](#), no Diário da República, 1.ª série — N.º 216 — 9 de novembro de 2017).

• A ideia de som como um "recurso"

Eoin King, editor do Noise/News International, escreveu recentemente no seu Editor's View que "... a abordagem da paisagem sonora para avaliar o ambiente acústico urbano muitas vezes considera o ambiente acústico urbano como um recurso, em oposição a um problema que deve ser controlado. Essencialmente, devemos concentrar-nos na avaliação dos aspetos positivos de uma paisagem sonora em vez dos negativos. A ideia de som como um "recurso" nunca foi mais evidente para mim ..." (Extrato traduzido do [NNI Editor's View](#), Noise/News International, vol. 25, issue 4).

• Prémio Sociedade Portuguesa de Acústica

A Sociedade Portuguesa de Acústica promove o PRÉMIO SPA 2016 – 2018, para trabalhos que satisfaçam os requisitos do respetivo anúncio e sejam submetidos até 31 de julho de 2018. Este prémio destina-se a trabalhos originais de investigação e desenvolvimento com contribuição significativa para o progresso dos conhecimentos técnicos e científicos e para a resolução de problemas nacionais no domínio da Acústica e Vibrações. Consideram-se dissertações ou teses aprovadas em instituições de investigação portuguesas, nos 24 meses anteriores, ou trabalhos publicados também nos 24 meses anteriores. O objetivo é incentivar a investigação e desenvolvimento em temas relacionados com a Acústica e Vibrações ([Clicar para mais informação](#)).

• XXVIII Encontro SOBRAC com Concurso Estudantil de Acústica Conrado Silva

A Federação IberoAmericana de Acústica (FIA) enviou uma nota sobre o XXVIII Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Acústica (SOBRAC), a realizar em Porto Alegre, nos dias 3, 4 e 5 de outubro de 2018, no Campus da Unisinos, com uma programação de atividades que incluem palestras, minicursos, sessões técnicas e eventos sociais. Neste ano, realiza-se o I Concurso Estudantil de Acústica Conrado Silva, com o objetivo de estimular estudantes de graduação para a atuação na área de acústica ([Clicar para mais informação](#)).

• Barreiras de Proteção Acústica do Mosteiro da Batalha

A obra de salvaguarda aos impactos de ruído e poluição sobre o Mosteiro de Santa Maria da Vitória (mais conhecido como Mosteiro da Batalha) – essencial para proteger o monumento do ruído e vibrações e poluentes dos automóveis – tem sido alvo de algumas críticas dirigidas essencialmente às barreiras em betão.

A barreira acústica é constituída por painéis gigantes junto à EN1, tratando-se de um projeto de requalificação da zona que inclui uma ecopista e a área frontal do Mosteiro, devendo estar concluído em fevereiro de 2018 ([Clicar para mais informação](#)).



Logotipo do Encontro (fonte: [web site da SOBRAC](#))

Promoção de boas práticas nos domínios da acústica vai ser proposta à ONU em 2018

- **Resolução 39C/49 da UNESCO "A importância do som no mundo atual: promover boas práticas" será apresentada à ONU em 2018**

Depois de apresentado ao Conselho Executivo da UNESCO em maio de 2017, pelas delegações da França, Líbano, Argentina e Japão, o projeto de resolução ("Promouvoir partout dans le monde les bonnes pratiques dans tous les domaines du son"), foi adoptado na Conferência Geral da UNESCO que se reuniu de 30 de outubro a 14 de novembro de 2017. Em 2018, esta resolução será proposta à ONU ([Clicar para mais informação](#)).

- **Portugal com elevada percentagem de incomodidade de vizinhos ruidosos e ruído da rua**

De acordo com o Eurostat, em 2016 e no conjunto dos Estados-Membros da UE, em média 17.9% da população afirmou ter sofrido com problemas de ruído originado por vizinhos ou proveniente da rua.

Se na Alemanha esse valor foi de 25,1%, em Portugal não ficou muito longe com 23,1%, acima da Roménia (20,3%) e da Grécia (19,9%). A proporção mais baixa foi registrada na Irlanda (7,9%).

Dados de 2015, 2016 e 2017 são disponibilizados no site do "Noise from neighbours or from the street - EU-SILC survey" ([Clicar para mais informação](#)).

Para uma redução do número de pessoas expostas a ruído superior ao limiar crítico no período noturno, i.e. Lnoite > 55 dB(A), têm sido preparados Mapas Estratégicos de Ruído (MER) e Planos de Ação (PA). As medidas de redução de ruído contidas nos PAs destinam-se a melhorar a situação atual.

- **Números recentes de revistas divulgadas neste boletim**

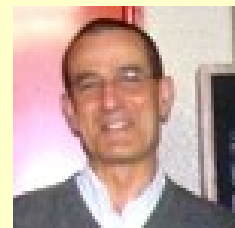
O último número (Issue 6, October 2017) e anteriores da Revista **Acoustics in Practice**, International e-Journal of the European Acoustics Association (EAA), pode ser acedido no [link](#).

O último número (Dec 2017, Vol. 25, No. 4) da revista **Noise News International (NNI)** pode ser acedido no [link](#) e os anteriores no [link](#).

O último número (nº2/2018) da **EAA Nuntius newsletter** pode ser acedido no [link](#) e os anteriores no [link](#).

Uma opinião de da autoria de Carlos Fafaiol*

* Carlos Fafaiol é Investigador, membro do Grupo de Acústica e Controlo de Ruído do Instituto Superior Técnico (Universidade de Lisboa); Presidente da Comissão Técnica de Normalização CT28: Acústica, Vibrações e Choques; Consultor e Projetista. Adm. da empresa 'ARTACÚSTICA - Engenharia Acústica, Ld.º'.



Carlos Fafaiol, Presidente da Comissão Técnica de Normalização CT28

Reabilitação Urbana; “no meio é que está a virtude...”

A acústica é hoje uma área da ciência e tecnologia que abrange numerosas sub-áreas temáticas, de entre as quais a acústica ambiental e a acústica de edifícios se encontram entre as mais populares e mediáticas.

O ruído – sob as suas múltiplas vertentes – constitui um aspecto crescentemente negativo das sociedades contemporâneas, à escala global, e afecta a qualidade de vida no quotidiano da generalidade dos cidadãos, em particular, nos grandes meios urbanos, o que tem levado os países à criação de legislação específica sobre a matéria.

No domínio regulamentar, em Portugal, destacam-se actualmente dois importantes documentos legislativos na área da acústica:

- i) Regulamento Geral do Ruído, RGR ⁽¹⁾, e
- ii) Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, RRAE ⁽²⁾.

O RGR é um documento que visa, fundamentalmente, a regulação das questões da acústica ambiental, pretensamente com incidência no planeamento e ordenamento territorial.

O RRAE, como o seu próprio nome indica, é um documento que visa as questões da qualidade acústica nos edifícios.

Aqueles dois documentos regulamentares – talvez de forma mais notória o RRAE – há já algum tempo que se encontram 'anestesiados', por força da publicação, em 2014, do 'Regime Excepcional para Reabilitação de Edifícios', RERU ⁽³⁾; e talvez assim se continue, pelo menos, até meados de 2021 (!?...).

É um facto que não se pode continuar eternamente a construir novos edifícios, e é um facto que há necessidade de reabilitar o edificado, mais velho e degradado, existente.

Embora pela 'bondade' do RRAE vigente se especifique – no seu ponto 2, Artigo 1.º, Capítulo I - Disposições gerais' – que 'As normas do presente regulamento aplicam-se à construção, reconstrução, ampliação ou alteração dos ... edifícios, em função dos usos a que os mesmos se destinam...', há muito que se tinha já constatado – anteriormente ao RERU – que essas exigências normativas, fundamentalmente delineadas tendo em vista os novos edifícios, só dificilmente eram aplicáveis numa grande parte das obras de 'reconstrução' e/ou 'alteração' dos edifícios mais antigos.

Aqueles dois documentos regulamentares, RGR e RRAE, ... há já algum tempo que se encontram 'anestesiados', por força do ... RERU ⁽³⁾; e talvez assim se continue, pelo menos, até meados de 2021 (!?...).

⁽¹⁾ na sua edição mais recente, publicado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

⁽²⁾ na sua edição mais recente, publicado pelo Decreto-Lei n.º 96/2008, de 9 de Junho.

⁽³⁾ Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de Abril.

(continua)

(cont.)

De alguma forma, impunha-se uma adaptação regulamentar direccionada e atempada; uma revisão ao RRAE.

Para além das razões evocadas no intróito do citado 'Regime Excepcional para Reabilitação de Edifícios' – várias delas, com certa razão de ser, reconheça-se – e para além do facto daquele documento ser multidireccionado, ou seja, não ter como alvo específico, ou discriminatório, a especialidade de acústica, mas sim abranger várias outras especialidades da engenharia da (re)construção, não seria difícil perceber em tempo que o que se encontra consignado no RRAE vigente muito dificilmente poderia ser aplicável à realidade da reabilitação urbana.

Com efeito, conhecendo um pouco da história e da realidade construtiva da edificação urbana, em particular, nos seus núcleos mais antigos, não se afigura sensato poder pensar-se que as especificações exigidas ao projecto e à construção de novas e modernas edificações poderiam ser pura e simplesmente aplicadas também à reabilitação das velhas sem um ajustamento minimamente adequado.

No domínio específico da reabilitação urbana, em particular de certos edifícios mais antigos, atingir os elevados desempenhos que cumpram essas exigentes especificações técnicas nem sempre é fácil ⁽⁴⁾ – o mesmo acontecendo noutras especialidades; levantam-se, com frequência, problemas e dificuldades algo delicadas, que normalmente suscitam o desenvolvimento de soluções técnicas relativamente elaboradas, por vezes de difícil aplicação e elevados custos – isto, claro, para além das formalidades e dificuldades burocráticas, intermináveis, que todos conhecemos... – tudo concorrendo, em boa parte dos casos, para custos substancialmente acrescidos, razões pelas quais, em muitos casos, os proprietários (e/ou os 'promotores') são levados à desistência da reabilitação desses edifícios.

Mas, por outro lado, o escamotear puro e simples do RRAE na reabilitação urbana, por simples 'dispensa do cumprimento de requisitos acústicos previstos no Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios' ⁽⁵⁾ – também se afigura, no mínimo, pouco sensato. O RERU acaba por ser um documento legislativo de retrocesso, que legaliza a ultrapassagem de grande parte das normas construtivas que foram arduamente criadas tendo como objectivo a melhoria da qualidade do edificado urbano, proporcionando agora o assalto à (re)construção indisciplinada, geralmente, de baixa qualidade.

Há que referir que, embora sob a égide do RERU se tenha assistido a um aumento na reabilitação de edificações urbanas, grande parte delas têm fins simplesmente lucrativos, destinando-se à transação comercial imediata, sendo que, em boa parte dos casos, a ausência dos mínimos de qualidade dessas reabilitações acaba por constituir motivo de desilusão e descontentamento por parte dos novos proprietários / condóminos – que agora não podem legalmente reclamar contra os 'empreiteiros' da reabilitação, porque o RERU assim o permite – levando-os, em muitos casos, a ter de executar novas e adicionais obras para melhorar as condições das correspondentes habitações – temos experiência disso!

(continua)

Nota do editor: O RERU vigora até 2020, permitindo a isenção da aplicação de requisitos acústicos, de eficiência energética e qualidade térmica, ou mesmo a obrigatoriedade de elevadores, entre outros.

(4) aliás, o mesmo se passa no âmbito de outras especialidades, dando assim argumentos – mesmo que não se queira – ao surgimento dos tais RERU's.

(5) in RERU, Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de Abril.

(cont.)

Em suma, parafraseando com um dito popular, 'no meio é que está a virtude'.

Para alterar este estado de coisas, há que promover a discussão, aberta aos 'acústicos', suscitando ideias e propostas que viabilizem uma solução para este problema.

Para dar alguma consistência ao presente escrito, permito-me avançar com a seguinte proposta, que passo a descrever e, conseqüentemente, a submeter a discussão.

(...)

O texto integral, com cinco páginas, é disponibilizado em versão PDF na página de internet da SPA, através do seguinte endereço eletrónico ([link](#)).

*... novos proprietários /
condóminos ... agora não
podem legalmente reclamar
contra os 'empreiteiros' da
reabilitação, porque o RERU
assim o permite ...*

Normalização CT28 - Acústica, Vibrações e Choques

Informação das Subcomissões (SCs)

No âmbito da **SC1 de Psicoacústica e Acústica Física**, coordenada pela Dr^a Sónia Antunes, irá iniciar-se a tradução da 3^a Edição da ISO 1996-2:2017, "Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise - Part 2: Determination of sound pressure levels".

A **SC3 de Acústica Ambiental**, coordenada pelo Eng^o Jorge Fradique, está a trabalhar na 3^a Edição da norma ISO 1996-1:2016, "Acoustics – Description, measurement and assessment of environmental noise. Part 1: Basic quantities and assessment procedures". Esta norma irá substituir a atual NP ISO 1996-1:2011, "Acústica – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação".

No âmbito da **SC 4 de Vibrações e Choques**, coordenada pelo Eng^o Carlos Aroeira, foi definido que, em 2018, se ia concluir a tradução da Norma ISO 2041:2009, "Mechanical vibration, shock and condition monitoring — Vocabulary" e dar início à tradução da Norma ISO 4866:2010, "Mechanical vibration and shock Vibration of fixed structures — Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on structures".



*Organograma da Comissão Técnica
de Normalização CT28.*

Questões técnicas de interesse geral

Nesta rubrica apresenta-se uma resposta da Comissão Técnica da SPA a uma questão técnica considerada de interesse geral para os associados da SPA.

No caso da OE, a categoria I não permite ao membro subscrever projetos acústicos de moradia multifamiliar, pois essa tipologia recai na categoria II.

Pergunta:

(...) Preciso de um esclarecimento relativamente às qualificações dos técnicos para o projeto de condicionamento acústico no cumprimento da alínea j) do nº15 da Portaria nº113/2015 de 22 de abril.

A Lei nº40/2015 de 1 de junho, menciona que os «projetos acústicos» são elaborados e subscritos por técnicos qualificados nos termos do Regulamento dos Requisitos Acústicos de Edifícios (RRAE). O Decreto-Lei nº 96/2008, de 9 de junho, tem no item nº2 do artigo 3º que «Os projectos de condicionamento acústico devem ser elaborados e subscritos por técnicos qualificados que, sendo engenheiros, possuam especialização em engenharia acústica outorgada pela Ordem dos Engenheiros ou, não sendo engenheiros ou não tendo aquela especialização, tenham recebido qualificação adequada na área da acústica de edifícios reconhecida pelas respectivas ordens ou associações profissionais». E ainda, as categorias I, II, III e IV para o projeto acústico, aparecem em tabelas online, com as tipologias de edifícios e com a indicação de que «Por proposta da comissão executiva da especialização em engenharia acústica, foi aprovado em Conselho Diretivo Nacional em abril 2014, o estabelecimento de quatro categorias de edifícios, para efeitos da elaboração e subscrição de projetos acústicos».

Venho solicitar o vosso esclarecimento relativamente ao seguinte: um técnico, que possua declaração habilitante para elaborar projetos de condicionamento acústico de edifícios em obras de categoria I, está legalmente qualificado a subscrever projeto de condicionamento acústico de um edifício destinado a HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR?



Resposta da Comissão Técnica da SPA a uma questão técnica considerada de interesse geral para os seus associados.
www.spacustica.pt

Resposta:

(...) Como refere o RRAE, o reconhecimento da qualificação profissional para a subscrição de projetos acústicos cabe às Ordens ou associações profissionais. Para efeitos desse reconhecimento, a Ordem dos Engenheiros (OE) definiu quatro categorias de edifícios. Cada Ordem ou Associação profissional terá os seus próprios critérios, podendo discriminar ou não as categorias de edifícios. No caso da OE, a categoria I não permite ao membro subscrever projetos acústicos de moradia multifamiliar, pois essa tipologia recai na categoria II. (...)

Calendário de eventos e oportunidades

- **NOVEM 2018** – 6th Noise and Vibration Emerging Methods, 7-9/05/2018, Ibiza, Spain ([Clicar para mais informação](#)).
- **175th ASA Meeting** Acoust. Soc. America, 7-11/05/2018, Minneapolis, Minnesota, USA ([Clicar para mais informação](#)).
- **EURONOISE 2018** – 27-31/05/2018, Heraklion, Crete, Greece ([Clicar para mais informação](#)).
- **ICSV25** – 25th International Congress on Sound and Vibration, 8-12/07/2018, Hiroshima, Japan ([Clicar para mais informação](#)).
- **INTER-NOISE 2018** – 47th Intern Congress and Exposition on Noise Control Eng., 26-29/08/2018, Chicago, Illinois, USA ([Clicar para mais informação](#)).
- **VETOMAC XIV** – 14th International Conference on VIBRATION ENGINEERING AND TECHNOLOGY OF MACHINERY, 10-13/09/2018, Lisboa, Portugal ([Clicar para mais informação](#)).
- **ISMA 2018** – International Conference on Noise and Vibration Engineering Conference, 17-19/09/2018, Leuven, Belgium ([Clicar para mais informação](#)).
- **AAAA 2018** – 8th Congress of Alps Adria Acoustics Association, 20-21/09/2018, University of Zagreb, Croatia ([Clicar para mais informação](#)).
- **SOBRAC 2018** – XXVIII Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Acústica, 3-5/10/2018, Porto Alegre, Brasil ([Clicar para mais informação](#)).
- **FIA 2018** – XI Congreso Iberoamericano de Acústica e **TECNIACÚSTICA 2018** – 49th Spanish Congress on Acoustics - X Iberian Congress on Acoustics, 24-26/10/2018, Cadiz, Spain ([Clicar para mais informação](#)).
- **176th ASA Meeting** Acoust. Soc. America, 5-9/11/2018, Victoria, Canada ([Clicar para mais informação](#)).
- **177th ASA Meeting** Acoust. Soc. America, 13-17/05/2019, Louisville, Kentucky, USA ([Clicar para mais informação](#)).
- **Wind Turbine Noise 2019** – Eighth International Conference on Wind Turbine Noise, 12-14/06/2019, Lisbon, Portugal ([Clicar para mais informação](#)).
- **INTER-NOISE 2019** – 48th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering, 16-19/06/2019, Madrid, Spain ([Clicar para mais informação](#)).
- **178th ASA Meeting** Acoust. Soc. America, 30/11-06/12/2019, San Diego, California, USA ([Clicar para mais informação](#)).
- **ICA 2019** – 23rd International Congress on Acoustics e 4th EAA EUROREGIO 2019, 09-13/09/2019, Aachen, Germany ([Clicar para mais informação](#)).

FEVEREIRO 2018

D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

MARÇO 2018

D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

ABRIL 2018

D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

MAIO 2018

D	S	T	Q	Q	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

A Sociedade Portuguesa de Acústica (SPA)

A SPA é uma associação não lucrativa que tem por objetivo "difundir, promover e incentivar, por todos os meios ao seu alcance, o conhecimento, investigação e aplicações da Acústica".

Esta Sociedade integra sócios singulares e coletivos/empresas, conduzindo estes links às suas listagens, constantes na página web desta Sociedade. Em apreço pelo contributo acrescido que os sócios coletivos/empresas prestam à nossa Sociedade, de seguida, indicam-se os sócios coletivos que autorizaram explicitamente a sua referência, através de link dirigido.



Sociedade Portuguesa de acústica
www.spacustica.pt



Para se registar como associado da SPA e poder usufruir de inscrições mais favoráveis em Congressos nacionais e internacionais, assim como em eventos técnico-científicos de várias ordens, organizados ou coorganizados pela SPA, pode efetuá-lo através de um dos seguintes links: para [sócio singular](#) e para [sócio coletivo](#).

Para além do exposto, poderá receber toda a informação pertinente e atualizada sobre a área da Acústica e das Vibrações, e ter a possibilidade de aceder às revistas editadas pelo International Institute of Noise Control Engineering, à base de dados de cerca de 20.000 "papers" da série INTER-NOISE, à revista Acta Acustica United with Acustica, editada pela European Acoustics Association, e à revista editada pela Sociedade Espanhola de Acústica.

Comentários e contribuições podem ser enviados à Coordenação do Boletim:

Miguel de Matos Neves (IST, UL) e Paulo Amado Mendes (UC).

E-mails: miguel.matos.neves@tecnico.ulisboa.pt e pamendes@dec.uc.pt

Contactos:

Sociedade Portuguesa de Acústica
 Av. do Brasil, 101
 1700-066 Lisboa

e-mail: spacustica@Inec.pt

facebook: www.facebook.com/SPA-Sociedade-Portuguesa-de-Acústica-253459945081910/
