

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 **Normalização CT28**
- 4 **Destaques e Curiosidades**
- 6 **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 quinto 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

• Encontro sobre "A nova norma NP ISO 1996" – 10 de julho, no IPQ

Irà decorrer no próximo dia 10 de julho, a partir das 14h00, no Auditório do Instituto Português da Qualidade (IPQ), na Caparica, um encontro sobre "A nova norma NP ISO 1996" organizado pelo IPQ e pela Comissão Técnica de Normalização, CT28 – "Acústica, Vibrações e Choques". Este evento visa proporcionar um espaço de formação, informação e divulgação da nova norma Portuguesa de "Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente" – NP ISO 1996: 2018 (elaborada em 2 partes) e debate sobre a sua implementação nos laboratórios e entidades interessadas.



Mapa de Ruído de uma zona do Município do Porto (Ln-ruído noturno, 2010)

(continua)

O Encontro dirige-se especialmente a Laboratórios de acústica, Câmaras Municipais, entidades com atividades de gestão, avaliação ou controlo de ruído ambiente, legisladores, reguladores, e entidades fiscalizadoras na área da acústica. O programa do evento e a ficha de inscrição encontram-se disponíveis na página de internet na SPA, podendo ser acedidas através deste [link](#).

A participação neste encontro de divulgação é gratuita, não dispensando a inscrição prévia, até ao próximo dia 5 de julho.

• Atividades para Jovens Profissionais no INTER-NOISE 2018

No âmbito do congresso INTER-NOISE 2018, que decorrerá em Chicago, nos Estados Unidos da América, de 26 a 29 de agosto, estão a ser preparados diversos eventos e oportunidades, especificamente dirigidas a jovens profissionais da área da acústica e do controlo de ruído. O programa dinamizado pelo International Institute of Noise Control Engineering (I-INCE) visa apoiar a participação de jovens profissionais, designadamente estudantes e jovens em início de carreira (tipicamente com menos de 10 anos de vida profissional ativa).

Pretende-se, com este programa, promover o contacto dos jovens profissionais com investigadores e engenheiros acústicos conceituados, a nível internacional; facultar oportunidades de aprendizagem, a partir de estudos de caso e de discussões informais com profissionais com experiência consolidada; e contribuir para o desenvolvimento de redes de contactos com a comunidade acústica e de controlo de ruído a nível mundial. Encontra-se previsto a realização de uma sessão prática sobre estudos de caso, um workshop para jovens profissionais e uma sessão de networking, assim como a atribuição de prémios para o melhor artigo e a melhor apresentação por jovens acústicos. Informações mais detalhadas, poderão ser consultadas no seguinte [link](#).

inter-noise 2018

Logotipo do Encontro (fonte: [web site do INTER-NOISE 2018](#))

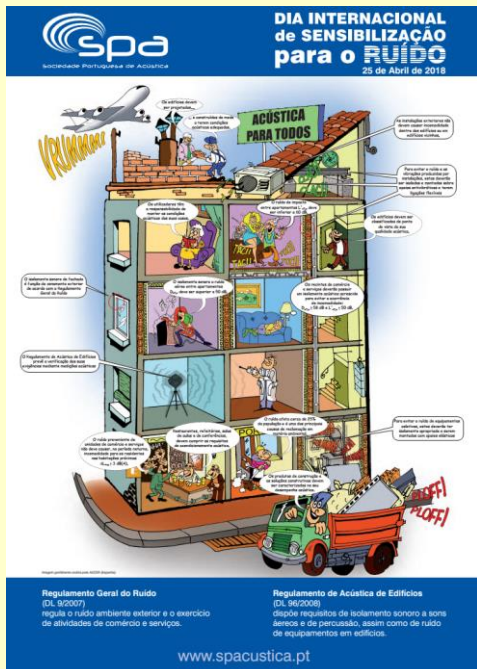
• Prémio Sociedade Portuguesa de Acústica – Último aviso!

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](#)).

• Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído 2018 (25 de abril)

Celebrou-se, na última quarta-feira do passado mês de abril, dia 25, o Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído 2018, "International Noise Awareness Day (INAD 2018)".

(continua)



Póster ilustrativo da sensibilização para os problemas do ruído

Tal como em anos anteriores, a SPA convidou todos os Municípios do País a desenvolverem, a nível local, atividades de sensibilização para o ruído, de sua livre iniciativa. A SPA enviou aos Municípios um Poster ilustrativo da sensibilização para os problemas do ruído (ver figura ao lado), tendo solicitado que o imprimissem e afixassem em locais de visibilidade pública. Algumas Câmaras reportaram o desenvolvimento de atividades neste âmbito, tais como a apresentação de mapas de ruído atualizados, ações temáticas em escolas, impressão e afixação do Poster referido.

A nível internacional, esta iniciativa tem sido apoiada e promovida por diversas associações e sociedades de acústica. Destaca-se, neste ano de 2018, por exemplo, o apoio concedido pela Acoustical Society of America (ASA), através de uma campanha que decorreu durante o mês de abril, e através da qual se sugeria a participação em atividades de registo (informal) de níveis sonoros em espaços públicos, com recurso a telemóvel, de visionamento do filme "In Pursuit of Silence" e ainda o acompanhamento em direto da transmissão por Internet-YouTube de um painel de debate sobre tópicos relacionados com o ruído (mais informações, podem ser encontradas através do [link](#)).

É de referir, ainda, o empenho da Sociedad Española de Acústica (SEA) na promoção de atividades neste âmbito, em colaboração com organismos públicos e entidades privadas, assim como de iniciativas especialmente dedicadas à participação da população infanto-juvenil e à sua consciencialização para uma mentalidade respeitadora do meio ambiente, na sua componente acústica. Um resumo das principais atividades apoiadas pela SEA no âmbito do Dia Internacional sem Ruído 2018 pode ser encontrado no website da SEA, no [link](#).

• Assembleia Geral da SPA

Decorreu no passado dia 22 de maio, no LNEC, a Assembleia Geral da SPA. Inicialmente foram dadas diversas informações de carácter geral sobre a Sociedade, a que se seguiu a apresentação, apreciação e aprovação do relatório e contas da Direção da SPA, bem como do parecer do Conselho Fiscal relativamente ao exercício do ano de 2017.

• Organização do congresso Euronoise 2021

Durante a 29.ª Assembleia Geral da European Acoustics Association (EAA), que decorreu no passado dia 27 de maio, em Hersonissos, em Creta, foi aprovada a atribuição da organização do próximo congresso Euronoise 2021 à SPA, após análise da proposta de organização preparada por esta Sociedade.

Deste modo, no final da sessão de encerramento do congresso Euronoise 2018, foi anunciada a organização do próximo congresso Euronoise por parte da SPA, tendo-se efetuado uma breve apresentação deste congresso Euronoise 2021, que decorrerá no Funchal, Ilha da Madeira, de 21 a 23 de junho de 2021. Foram apresentadas as principais vantagens e condições para a realização do evento nesta cidade. Foi apresentada a mancha provisória do programa técnico, e foram ainda referidas as principais atividades previstas no programa social e as que serão dinamizadas pela EAA YAN (Young Acousticians Network).



Logotipo do Encontro (fonte: [web site do Euronoise 2018](#))

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, e da **SC3 de Acústica Ambiental**, coordenada pelo Eng.º Jorge Fradique, procede-se neste momento à finalização da tradução das 2 partes da norma ISO 1996-2:2017, "Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise".

Neste contexto, e prevendo-se para breve a edição da norma portuguesa, e como anteriormente referido a CT28 organiza com o Instituto Português da Qualidade (IPQ) um encontro sobre "A nova norma NP ISO 1996 – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente".



Organograma da Comissão Técnica de Normalização CT28.

Destaques e Curiosidades

• Comissão Europeia incita França a agir contra o ruído

Segundo informação divulgada pelo jornal "Le Monde", Bruxelas avisou formalmente a França, no passado mês de dezembro, por incumprimento da Diretiva de Ruído Ambiente (datada de 2002) e incitou a que se adote imediatamente planos de ação para gerir o ruído ambiente. A Comissão Europeia identificou a falta de planos de ação em cerca de seis dezenas de aglomerados urbanos, assim como para um número considerável de infraestruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo.

• 2ª Edição do Mestrado em Eficiência Acústica e Energética para uma Construção Sustentável – DEC-UC (2018-2020)

O curso de Mestrado em Eficiência Acústica e Energética para uma Construção Sustentável (MEA ECS) propõe uma oferta formativa na área da engenharia civil, direcionada especificamente para os edifícios, mas de interesse para outros ramos da engenharia. O MEA ECS é vocacionado para a transmissão de conhecimentos avançados nos domínios específicos da acústica e da energia nos edifícios e na sua envolvente. Pretende-se, com este curso, dotar os alunos de conhecimentos teóricos avançados nos tópicos identificados, que sejam úteis do ponto de vista da aplicação prática e que constituam uma mais-valia significativa em relação ao que tradicionalmente é lecionado em cursos de mestrado integrado, assim como transmitir aos técnicos que atuam na área dos edifícios conhecimentos avançados nos tópicos do comportamento acústico/vibracional e termo-energético dos edifícios.



Divulgação do MEA ECS no DEC-UC (2018-2020)

(continua)

(cont.)

A segunda fase das candidaturas encontra-se a decorrer, até 13/7/2018, através do [link institucional de candidaturas](#) da Universidade de Coimbra.

Informações detalhadas disponíveis através do [link](#).

• **Pós-graduação em Acústica e Estudos de Sons - FCSH/NOVA (2018-2019)**



O curso de Pós-graduação em Acústica e Estudos de Sons pretende estimular e aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos, com fins profissionais, nas áreas complementares da Acústica, do Som e da Música. O enquadramento e a abordagem do curso centram-se em temáticas fundamentais da Acústica, extraindo e articulando a informação relevante de acordo com a atualidade e relevância dos estudos e trabalhos associados ao som na sociedade.



Este curso de pós-graduação tem uma orientação teórico-prática, e a sua organização reflete a panorâmica atual das temáticas e tendências de pesquisa, e das práticas profissionalizantes associadas ao som. Os estudantes terão a oportunidade de obter uma compreensão completa dos fundamentos científicos associados ao som, bem como uma compreensão do seu papel em contextos mais amplos, nomeadamente na Arquitetura, nas Ciências Sociais e nas produções artísticas.

[Divulgação da Pós-graduação em Acústica e Estudos de Sons](#)

Mais informações podem ser encontradas no seguinte [link](#).

• **Dispositivo de camuflagem acústica submarina pode tornar os objetos invisíveis ao sonar**

Uma equipa de investigadores da Pennsylvania State University desenvolveu um "dispositivo de camuflagem" que funciona debaixo de água. O novo metamaterial projetado como escudo é capaz de interceptar e desviar as ondas sonoras em meio aquático, como as emitidas por um sonar, em torno dele sem as dispersar, fazendo parecer com que este "manto" ou qualquer objeto no seu interior não estejam lá. Nesta investigação foram ultrapassadas algumas dificuldades em virtude da camuflagem acústica ter sido feita em água, um meio bastante mais denso e muito menos compressível do que o ar. (Mais informação sobre este projeto pode ser consultada neste [link](#)).

• EAA DOCUMENTA ACUSTICA

DOCUMENTA ACUSTICA é um sistema de informação bibliográfica dinamizado pela European Acoustics Association (EAA), que se encontra online e que tem acesso livre a partir do endereço da Internet: <https://euracoustics.org/documenta/>. Trata-se de um conjunto de referências, materiais e documentos nas áreas da acústica, vibrações, som e ruído, que se encontram em permanente atualização, e que estão disponíveis através de plataforma de navegação dinâmica, com critérios de pesquisa de assunto em campos de uma grande base de dados e documentos.

No sistema DOCUMENTA ACUSTICA pode-se encontrar, entre outros, informações e referências bibliográficas, livros, teses de doutoramento ou relatórios de projetos de investigação. Os documentos encontram-se organizados por categorias, designadamente Atas de diferentes tipos de eventos, Livros e outros documentos, Teses ou Projetos, ou ainda por grandes áreas temáticas, como sejam a Sensibilização para o ruído, onde podem ser visualizados os contributos de um número considerável de países. Este sistema estimula e ajuda na partilha de informações e materiais entre especialistas em acústica teórica e aplicada, trabalhando em universidades, laboratórios e empresas.

Link para aceder à plataforma [DOCUMENTA ACUSTICA](https://euracoustics.org/documenta/).



Vista parcial do sistema online da EAA DOCUMENTA ACUSTICA.

• Números recentes de revistas divulgadas neste boletim

Foi recentemente disponibilizado o endereço eletrónico do último boletim/newsletter Nuntius European Acoustics Association (EAA) com o nº [6/2018](#). Mantêm-se disponíveis, e com acesso livre, os números anteriores no [link](#).

Foram recentemente disponibilizados, para consulta eletrónica livre, os índices da Revista "Acta Acustica united with Acustica", relativos ao volume 104, n.ºs 1 (janeiro/fevereiro 2018), 2 (março/abril 2018) e 3 (maio/junho 2018) ([Clicar para mais informação](#)).

Encontra-se também disponível online o [n.º 1 do volume 26](#) da revista NOISE/NEWS INTERNATIONAL, relativo ao mês de março de 2018 (em acesso livre).

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.

Pergunta:

(...) Venho por este meio solicitar à SPA o seguinte esclarecimento.

O IPAC, circular de clientes 12/2011 exige, no seu ponto 2, o cumprimento do Guia da APA:

"2 – Este Guia é de aplicação obrigatória por todas as entidades que atuem no respetivo âmbito, devendo os laboratórios acreditados ou candidatos que efetuem medições de ruído ambiente implementar as disposições relevantes".

No entanto o Guia da APA na sua página 19 apresenta um exemplo de cálculo em que apresenta a correcção da tonalidade K1 a ser efetuada por cada medição (vide tabela no documento).

(continua)

(cont.)

De acordo com a minha interpretação é apenas um lapso na apresentação do exemplo pois a tonalidade não pode ser avaliada numa medição mas sim associada a uma fonte.

Caso se identifique que numas situações a fonte tem tonalidade e noutras não então será necessário avaliar diferentes patamares com características distintas mas nunca, em caso algum, se pode afectar a medição com correcções de tonalidade. De acordo com o Regulamento Geral de Ruído a correcção de tonalidade apenas pode tomar o valor de 0 ou de 3 nunca um valor intermédio como pode resultar caso seja aplicado o exemplo do Guia para uma situação em que num conjunto de medições umas apresentem tonalidade e outras não (e que na prática por vezes ocorre).

Gostaria de obter a opinião da SPA relativamente à possibilidade ou não da aplicação da correcção tonal por medição ou apenas associada a um patamar de ruído produzido por uma fonte. (...)

Resposta:

(...) Em resposta à questão colocada cumpre-nos informar o seguinte:

Em primeiro lugar informa-se que a circular de clientes 12/2011 já foi revogada e já não se encontra disponível no sítio da internet do IPAC. No entanto, o documento OEC013 de 2014-05-08, em vigor, efetivamente refere que:

O "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído e tendo em conta a NP ISO 1996" - emitido pela APA em outubro de 2011 deve ser seguido por todos os laboratórios que atuem no âmbito dos ensaios de Ruído Ambiente, enquadráveis pelo Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de janeiro, devendo os laboratórios incorporar as disposições desse documento nos seus procedimentos de ensaio.

Assim, é parecer da SPA que todos os laboratórios deverão utilizar este documento com referência para os seus procedimentos.

Considera-se ainda que, o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" emitido pela APA em outubro de 2011", pode não estar muito claro nesta matéria mas o que se pretende é determinar a tonalidade associada a uma fonte e não à atividade no seu todo (com exceção do caso em que, eventualmente, a duração da fonte seja coincidente com a da atividade), nem tão pouco a cada amostragem (medição).

Face ao exposto consideramos que o procedimento correto é o seguinte:

- Medições de ruído – caracterizar as várias situações específicas de ruído da atividade (patamares com funcionamento das diversas fontes da atividade) – três amostragens por patamar e caso se detetem eventuais situações de fontes que apresentam tonalidade deverão ser efetuadas medições adicionais durante a ocorrência (funcionamento) dessas fontes para confirmar (com o critério de avaliação da tonalidade). Estas medições podem ter uma duração menor do que os 10 minutos mas devem ser efetuadas só durante o funcionamento da fonte a caracterizar;

- Cálculos – o valor da correcção 3 (caso se verifique tonalidade) deverá ser aplicado por patamar e não por amostragem (medição), sendo que a duração do patamar deverá ser igual à duração de funcionamento da fonte relativamente ao intervalo de tempo em avaliação. (...)



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

Calendário de eventos e oportunidades

- Congresso de Organologia 2018, 4-7/07/2018, Museu José Malhoa, Caldas da Rainha ([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](#)).
- **Auditorium Acoustics 2018** – 10th International Conference on Auditorium Acoustics, 4-6/10/2018, Elbphilharmonie, Hamburg, Germany ([Clicar para mais informação](#)).
- **IUS 2018** – IEEE International Ultrasonics Symposium, 22-25/10/2018, Portopia Hotel, Kobe, Japan ([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](#)).
- **ICEDyn 2019** International Conference on Structural Engineering Dynamics, Viana do Castelo, 24-26/06/2019 ([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](#)).

JUNHO 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

JULHO 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				

AGOSTO 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	

SETEMBRO 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						

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



www.civilcheck.pt



www.silentsystems.pt



www.stier-acustica.com



<http://www.specman.pt>



www.acustica21.com



www.cdmportugal.pt



<https://www.kistler.com/pt/en/>

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@lnec.pt

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