

*Nota: De modo a preservar algumas das funcionalidades, sugere-se preferencialmente o Adobe Acrobat Reader para a leitura do boletim.*



## Boletim Informativo da Sociedade Portuguesa de Acústica

Nº 12 / JUNHO 2017

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), e **I-INCE** (International Institute of Noise Control Engineering).

### Nesta edição

Este décimo segundo 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. Este número contempla:

- Assembleia Geral da SPA com eleição dos órgãos sociais para o biénio 2017-2019;
- Página da SPA no Facebook;
- Comemorações do Tricentenário do Palácio de Mafra ... com muita acústica;
- Congresso de Organologia 2017, Porto, de 24-27 de agosto;
- Conferência ICEDyn 2017, Ericeira, de 3-5 de julho;
- TECNIACUSTICA 2017, Encontro Ibérico de Acústica, European Symposium on Underwater Acoustics e European Symposium on Sustainable Building Acoustics – Galiza, de 4 a 6 de outubro;
- INAD 2017 – Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído (26 de abril);
- “Auscultadores” em monumento de São Paulo no Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído;
- Competição “Sons do Meu Lugar” para estudantes;
- Prémio Sociedade Portuguesa de Acústica;
- Normalização CT28 - Acústica, Vibrações e Choques;
- Rúbrica “Uma opinião de ...” sobre “A formação necessária para a execução de projetos de condicionamento acústico”;
- Destaques e curiosidades;
- Calendário de eventos e oportunidades.

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.


### Notícias

- **Assembleia Geral da SPA com eleição dos órgãos sociais para o biénio 2017-2019**

Realizou-se no passado dia 25 de maio no LNEC, na Sala 5 do CDIT, e com início às

17h30m, a Assembleia Geral da SPA onde foram feitas a apreciação e aprovação do relatório e contas da Direção, bem como do parecer do Conselho Fiscal relativamente ao exercício do ano de 2016. Foram eleitos os novos órgãos sociais da SPA para o biênio de 2017-2019.

#### • **Página da SPA no Facebook**

De modo a modernizar as formas de comunicação com a Sociedade em geral, a SPA disponibiliza desde 20 de fevereiro do corrente ano uma página do Facebook  que publica frequentemente notícias várias, tanto para os seus associados como a comunidade interessada. As redes sociais, tal como o Facebook, tornaram-se uma plataforma através da qual as organizações transmitem rapidamente informação a um público mais vasto. Para aceder à mesma visite:

<https://pt-br.facebook.com/SPA-Sociedade-Portuguesa-de-Acústica-253459945081910/>

Encorajam-se também os seus comentários na referida página, tornando-a desta forma um veículo interativo.

#### • **Comemorações do Tricentenário do Palácio de Mafra ... com muita acústica**

A 17 de novembro de 2017 comemora-se o tricentenário da colocação da primeira pedra da construção da Basílica do Palácio Nacional de Mafra. Para a comemoração desta data histórica realizam-se de novembro de 2016 a dezembro de 2017, uma meia centena de iniciativas. Da longa programação, destacam-se vários concertos a seis órgãos na Basílica do Palácio Nacional de Mafra, enquadrados no VII Ciclo de Concertos a 6 órgãos 2017 e cuja bilheteira tem esgotado regularmente. Estes concertos têm gravação e transmissão prevista pela Antena 2 e pela RTP 2. Verifica-se também uma manutenção do elevado esforço na continuação do processo de restauro dos Carrilhões, para o qual em 2015 a DGPC lançou concurso público de 2,3 milhões de euros para as obras de restauro dos carrilhões e sinos do monumento. Trata-se simplesmente do maior [conjunto sineiro](#) do mundo e que muito necessita desta intervenção. Por fim, refira-se entre outras iniciativas, a entrega em janeiro do corrente ano ao comité internacional da respetiva organização da candidatura a património da Humanidade da Unesco, relativa ao conjunto do palácio, convento e tapada de Mafra ([Clicar para mais informação](#)).

#### • **Congresso de Organologia 2017, Porto, de 24-27 de agosto**

O 6º Encontro Científico Internacional para Estudos sobre Som e Instrumentos Musicais realiza-se na cidade do Porto, de 24 a 27 de agosto. O evento inclui recitais e concertos com instrumentos tradicionais históricos e inovadores, visita a alguns dos órgãos históricos do Porto, e várias apresentações: Scottish Voices, Ancient Music Ireland, novas réplicas das trombetas Irish/British Iron Age, traditional narsingra Nepalês, e 'Body Music: Japanese Bunraku revisited' do projeto KOOT VisuoSonic. O evento inclui uma exposição (ENCONTROIM - Encontro para criadores e colecionadores de instrumentos musicais) entre outras atividades ([Clicar para mais informação](#)).

#### • **ICEDyn 2017, Ericeira, de 3-5 de julho**

A International Conference on Structural Engineering Dynamics, ICEDyn 2017, realiza-se na Ericeira, de 3 a 5 de julho. A organização da conferência, presidida pelo Prof.

Nuno Maia, do Instituto Superior Técnico, vai reunir especialistas na área de Dinâmica de Estruturas, onde se inclui também a vibro-acústica ([Clicar para mais informação](#)).

• **TECNIACUSTICA 2017, Encontro Ibérico de Acústica, European Symposium on Underwater Acoustics e European Symposium on Sustainable Building Acoustics – Galiza, de 4 a 6 de outubro**

Realiza-se de 4 a 6 de outubro de 2017 na Galiza, A Coruña, o 48º Congresso Español de Acústica –TECNIACUSTICA 2017- e o Encontro Ibérico de Acústica, com o apoio da Associação Europeia de Acústica (EAA) e da Comissão Internacional de Acústica (ICA). Trata-se de um Fórum onde se apresentarão os mais recentes trabalhos nos campos da Acústica, com especial interesse para Universidades, Colégios e Associações Profissionais, Câmaras Municipais, Instituições e Empresas. Em paralelo realizar-se-ão dois Simpósios, respetivamente: European Symposium on Underwater Acoustics e European Symposium on Sustainable Building Acoustics. O site da Sociedad Española de Acústica (SEA) apresenta, em Português, informação relativa a este evento ([Clicar para mais informação](#)).

• **INAD 2017 – Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído (26 de abril)**

O Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído, em inglês International Noise Awareness Day (INAD), foi criado há 21 anos (em 1996), nos Estados Unidos da América, pela League for the Hard of Hearing, hoje Center for Hearing and Communication, visando promover um evento mundial periódico de consciencialização, que consiste em 60 segundos de silêncio, com o objetivo de sensibilizar as pessoas para o impacto do ruído na sua vida quotidiana.

No âmbito deste dia, a SPA tem vindo a promover uma série de iniciativas. Uma novidade para este ano foi a promoção de duas competições Pan-Europeias (coordenadas por parte da EAA) para estudantes de escolas dos ensinos básico e secundário ([Clicar para Apresentação 1](#), [Clicar para Apresentação 2](#), [Clicar para Video Noisella](#)). O tema selecionado para estas competições foi o “**Sons do meu lugar**”, com o objetivo de por essa forma consciencializar os envolvidos sobre as diversas paisagens sonoras existentes na Europa ([Clicar para mais informação](#)).

Espera-se dessa maneira promover uma melhoria na capacidade de identificação de sons agradáveis e simultaneamente sensibilizar para a incomodidade sonora de várias atividades humanas e seus derivados (ruído industrial, ruído do tráfego de veículos, ruídos do ócio, etc). Trata-se de uma oportunidade para relembrar a importância de saber manter a audição e evitar os nefastos efeitos na saúde (cardiovasculares, digestivos e psicológicos) da exposição a níveis sonoros excessivos.

Para apoiar os professores na dinamização das atividades sobre esta temática, foram disponibilizados os seguintes manuais, traduzidos para português a partir de textos disponibilizados pela Sociedad Española de Acústica (SEA):

MANUAL DO PROFESSOR (PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO PARA O RUÍDO), UNIDADE DIDÁTICA PARA ALUNOS DO ENSINO BÁSICO, DO 1º E 2º CICLOS, tradução da Sociedade Portuguesa de Acústica do texto espanhol da autoria de Antonio Calvo-Manzano, Professor de Acústica ([Clicar para mais informação](#)).

MANUAL DO PROFESSOR (PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO PARA O RUÍDO, UNIDADE DIDÁTICA PARA ALUNOS DO O 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO E DO ENSINO SECUNDÁRIO), tradução da Sociedade Portuguesa de Acústica do texto espanhol de 2012 da autoria de Antonio Calvo-Manzano, Professor de Acústica ([Clicar para mais informação](#)).

• **“Auscultadores” em monumento de São Paulo no Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído**

Numa ação conjunta de iniciativa da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, da ProAcústica (Associação Brasileira para a Qualidade Acústica) e da Umapaz (Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz), foram colocados “auscultadores” no Monumento às Bandeiras, no Parque do Ibirapuera em São Paulo, Brasil, para sensibilizar a população para os riscos do ruído. O Monumento às Bandeiras é uma imponente escultura de 11 m x 8,4 m x 43,8 m (altura x largura x comprimento), em homenagem aos Bandeirantes que desbravaram os sertões nos séculos XVII e XVIII e cujo impacto visual é bastante interessante a avaliar pelas fotografias disponibilizadas ([Clicar para mais informação](#)).

• **Competição “Sons do Meu Lugar” para estudantes**

No âmbito do Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído foram realizadas pela SPA em Portugal as primeiras seleções nacionais das duas competições Pan-Europeias promovidas pela EAA para estudantes de escolas dos ensinos básico e secundário, sobre o tema “Sons do meu lugar”. Apresenta-se de seguida uma imagem com a notícia disponibilizada no *Portal das Escolas*.

Notícias » Ver Notícia

« Voltar

26 de Abril - Dia Internacional de Sensibilização ao Ruído

26-04-2017 Fonte: Sociedade Portuguesa de Acústica (SPA) | [Guardar e Partilhar](#)

Etiquetas: Sociedade Portuguesa de Acústica | Dia Internacional | Sensibilização ao Ruído | Sons | Acústica | Educação | Projetos | Concurso



No âmbito do Dia Internacional de Sensibilização ao Ruído para 2017, (INAD 2017) a Associação Europeia de Acústica (EAA) programou uma série de iniciativas. Entre elas a EAA anuncia duas Competições Pan-europeias para estudantes de escolas do ensino básico e secundário.

O tema das competições é: **Sons do meu lugar**.

O Comité de Gestão da EAA para o INAD 2017, em cooperação com os Representantes Nacionais para o INAD 2017, lança um concurso aberto a estudantes de todas as escolas de Países Europeus visando o aumento da consciencialização sobre sons e ruídos que caracterizam as paisagens sonoras em toda a Europa. Estes sons, são os sons do quotidiano que nos rodeiam e compõem o ruído de fundo na nossa envolvente, ou os sons peculiares de alguns lugares que devem ser conhecidos e preservados. A competição diz respeito a estudantes com o objetivo de melhorar a sua capacidade de conhecer e ouvir sons agradáveis, assim como também para os consciencializar sobre a incomodidade ao ruído e outros efeitos decorrentes da exposição ao ruído. O evento será coordenado pelo Comité de Gestão da EAA para o INAD 2017.

Imagem da notícia sobre o “Sons do meu lugar” no Portal das Escolas ([Clicar para mais informação](#)).

Na votação, o júri nomeado pela SPA para a avaliação destes primeiros trabalhos atribuiu os três primeiros prémios do ensino básico, primeiro e segundo ciclo a três trabalhos da Escola D. Francisco Manuel de Melo (ver desenhos na figura em baixo).



Já para os trabalhos apresentados pelas Escolas Secundárias, o primeiro prémio foi atribuído a um trabalho ([1º Prémio INAD 2017: "Vila Nova de Gaia Sounds"](#), no Youtube) do Agrupamento de Escolas da Madalena sediado no concelho de Vila Nova de Gaia; o segundo prémio a um trabalho ([2º Prémio INAD Portugal 2017: "Dawn in the Nouda Nature Park"](#), no Youtube) da Escola Secundária Dr. Joaquim Gomes Ferreira Alves, Valadares, e o terceiro para um trabalho ([3º Prémio INAD Portugal 2017: "Noise"](#), no Youtube) da Escola Básica 2,3 Fernando Pessoa – Santa Maria da Feira.

Parabéns às escolas participantes, aos professores que coordenaram a iniciativa nas suas escolas, e sobretudo a estes alunos vencedores da competição nacional para o EAA International Noise Awareness Day 2017 PAN EUROPEAN SCHOLAR COMPETITION "SOUNDS OF MY PLACE".

Estes desenhos foram submetidos ao concurso europeu. O vencedor será eleito por um júri composto por profissionais especializados (50%) e por um júri público com base em likes no facebook (50%). Para quem esteja interessado, pode exercer o seu voto através da página do evento "INAD IN EUROPE", à qual corresponde o seguinte link:

[https://www.facebook.com/events/185092641992845/?active\\_tab=discussion&\\_xt](https://www.facebook.com/events/185092641992845/?active_tab=discussion&_xt)

As votações decorrem entre 1 e 10 de junho, terminando às 24h horas do mesmo dia.

- **Prémio Sociedade Portuguesa de Acústica**

A Sociedade Portuguesa de Acústica promove um PRÉMIO SPA 2016 – 2018, para trabalhos que satisfaçam os requisitos do respetivo anúncio e tenham sido submetidos até 31 de julho do respetivo biénio. 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](#)).

## **Normalização CT28 - Acústica, Vibrações e Choques**

- **Atividades desenvolvidas pela SC1 – Acústica Ambiental (coordenação de Sónia Antunes)**

A SC1 da CT 28, finalizou recentemente os trabalhos de tradução para português da seguinte norma *ISO 3382-3, “Acústica: Medição de parâmetros acústicos de salas – Parte 3: Escritórios em Open Space”*.

A expressão escritórios em open space no contexto desta parte da norma *ISO 3382* abrange escritórios e outros espaços com funções similares, onde um grande número de pessoas pode trabalhar, conversar ou simplesmente exercer atividades independentes que exigem concentração, em postos de trabalho delimitados. Esta parte da norma *ISO 3382* especifica um método de medição de grandezas de valor único que indicam o desempenho acústico geral de um escritório em open space. O principal objetivo é uma adequada privacidade da fala entre postos de trabalho. O método de medição e os valores únicos resultantes, correspondem a boas condições acústicas percebidas pelos trabalhadores.

- **Atividades desenvolvidas pela SC2 – Acústica de Edifícios (coordenação de Odete Domingues)**

Encontra-se no IPQ para publicação a norma *NP EN ISO 16283-3:2017 “Acústica. Medição in situ do isolamento sonoro em edifícios e de elementos de construção. Parte 3: Isolamento sonoro de fachadas”*. A publicação desta norma completa a tradução do conjunto de normas necessárias à aplicação do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios.

- **Atividades desenvolvidas pela SC3 – Acústica Ambiental (coordenação de Jorge Fradique)**

No âmbito da SC3 – Acústica Ambiental, encontra-se em fase final de revisão a norma *“ISO 8297. Acoustics. Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment — Engineering method”*, com vista à sua edição Portuguesa, que se prevê ocorra a partir de meados de 2017.

- **Atividades desenvolvidas pela SC4 – Vibrações e Choques (coordenação de Fátima Inglês).**

Foi editada pelo IPQ em 2017-03-15 a adenda da *NP EN ISO 5349-2:2014/A1:2017, "Vibrações mecânicas; Medição e avaliação da exposição dos indivíduos às vibrações transmitidas ao sistema mão-braço; Parte 2: Orientações para medições nos locais de trabalho (ISO 5349-2:2001/Amd 1:2015)"* que foi traduzida pela SC4.

## Uma opinião de ...

- **A formação necessária para a execução de projetos de condicionamento acústico**

Em Portugal, são as áreas de Engenharia e Arquitetura que conferem a formação de base ao exercício do Projeto de Condicionamento Acústico. De entre estas, e apesar das significativas diferenças entre conteúdos curriculares nos vários cursos, é geralmente na Engenharia Civil que mais se “motivam” os profissionais para o exercício desta especialidade.

Os cursos de Engenharia Civil conferidos pelas Instituições de Ensino Superior estão estruturados de forma a facultarem um tronco comum de unidades curriculares e um conjunto de unidades curriculares de especialização no último ano da formação. Os seus alunos têm inicialmente contacto com Conceitos Básicos de Acústica, lecionados em “tom” de sensibilização, numa disciplina de tronco comum onde a Acústica é uma de várias matérias abordadas. Aí entram em contacto com algumas ferramentas básicas de projeto, nomeadamente Metodologias Simplificadas de Avaliação de Parâmetros Acústicos, a Lei da Massa ou o Método do Invariante, Fórmula de Sabine e de uma forma superficial à legislação vigente.

Para a generalidade dos cursos, aqueles que seguem a área de Especialização em Construções Cívicas podem vir a frequentar uma unidade curricular em Acústica onde são analisadas as seguintes áreas temáticas: Acústica de Edifícios, Acústica de Salas, Acústica Ambiental, Controlo de Ruído e Instrumentação.

Ao contrário de outros países, como a vizinha Espanha, em Portugal não são disponibilizadas ferramentas oficiais gratuitas, produzidas por entidade idónea, de Apoio ao Projeto de modo a dar cumprimento aos requisitos legais.

Daqui se deduz que, estes engenheiros quando entram no mercado de trabalho, possuem formação diversa, “muitas vezes incipiente”, para a prática do Projeto Acústico designadamente quando a complexidade aumenta e não é apoiada por outras ferramentas disponíveis.

Por outro lado, o nível de conhecimentos demonstrado pelos projetistas bem como a qualidade dos Projetos de Condicionamento Acústico, em particular em edifícios “correntes”, é na generalidade muito fraco, justificando-se uma forte aposta em Cursos de Formação Avançada nesta área. Muitos dos projetos apresentam falhas graves na aplicação de Metodologias de Previsão, escassa informação sobre as soluções de condicionamento propostas e as peças desenhadas geralmente contêm escassa informação relevante (resumem-se à apresentação de alguns desenhos de arquitetura, sem identificar, localizar as soluções propostas e pormenorizar as soluções mais relevantes e/ou com maior complexidade de execução).

Cabe, pois, às Ordens Profissionais a função/missão de “filtrar” aqueles que poderão

realizar o exercício da atividade.

Contudo, as diversas Ordens que regulam as profissões (Ordem dos Engenheiros, a Ordem dos Engenheiros Técnicos e a Ordem dos Arquitetos) propõem aos seus membros critérios de acesso díspares, culminando numa “falta de uniformidade na formação dos profissionais”, com consequências óbvias no que concerne à qualidade do Projeto de Condicionamento Acústico que se executa.

Existe, claramente, uma necessidade de reflexão comum por parte das diversas Ordens Profissionais sobre o “perfil” a adotar para “Um Projetista de Acústica” no exercício sério e credível da sua atividade.

[por Andreia Carvalho Pereira e Diogo Mateus, Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Coimbra]

## Destaques e curiosidades

- Como imprimir a 3-D o seu próprio “trator sónico”? A levitação sónica não é novidade e a utilização de ondas sonoras, para empurrar objetos ou criar padrões na areia, encontra-se facilmente na plataforma YouTube. O conceito de raio sónico tem sido utilizado por escritores de ficção científica e o conceito de arma sónica pode ser visto nas sagas de filmes como “Star Wars”. Note-se que a tecnologia de “trator sónico” desenvolvida por uma equipa das universidades UPNA de Navarra (Espanha) com Bristol, Sussex e a empresa Ultrahaptics (Inglaterra), não é apenas levitação sónica. Baseado na solução de Diego Baresch (Universidade Sorbonne), a equipa que integrou o espanhol Asier Marzo Perez, conseguiu dispensar a necessidade da lente acústica recorrendo a uma matriz de 64 mini-altifalantes controlados para obter o efeito de lente acústica com ondas de alta frequência e alta intensidade conseguindo gerar um holograma acústico com força suficiente para manipular objetos pequenos ([Clicar para mais informação](#)).
- Um dispositivo de papel fino desenvolvido por um grupo de nanotecnologia na Universidade de Michigan (USA) permitiu gerar energia a partir do movimento e ainda atuar como altifalante e microfone, de acordo com o descrito na edição de 16 de maio da Nature Communications ([Clicar para mais informação](#)).
- Foi recentemente disponibilizado o endereço eletrónico do último boletim *Nuntius European Acoustics Association* (EAA) nºs [06/2017](#). Encontram-se igualmente disponíveis, e com acesso livre, os números [01](#), [02](#), [03](#), [04](#) e [05](#) de 2017.
- Foi recentemente disponibilizado o endereço eletrónico do último índice da Revista “Acta Acustica united with Acustica”, este relativo ao do volume 103,n.º 3 ([Clicar para mais informação](#)).
- Encontra-se igualmente disponibilizado online o n.º [1](#) do volume 25 da revista *NOISE/NEWS INTERNATIONAL*, de março de 2017 (em acesso livre).
- Encontra-se disponível um texto sobre futuras estratégias europeias para a mitigação dos problemas de ruído: “Science for Environment Policy (2017) Noise abatement approaches. Future Brief 17. Produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol”. ([Clicar para mais informação](#)).

## Calendário de eventos e oportunidades

- **Noise-Con 2017** – Noise Control: Improving the Quality of Life, 12-14/06/2017, Grand Rapids, Michigan ([Clicar para mais informação](#)).
- **SAE 2017** – Noise and Vibration Conference and Exhibition, 12-14/06/2017, Grand Rapids, Michigan ([Clicar para mais informação](#)).
- **ISMA2017** – International Symposium on Musical Acoustics, 18-22/06/2017, Montreal, Canada ([Clicar para mais informação](#)).
- **8th Forum Acusticum 2017** with 173rd ASA Meeting – 25-29/06/2017, Boston, Massachusetts, USA ([Clicar para mais informação](#)).
- **ICEDyn 2017** – 3-5/07/2017 Ericeira, Portugal ([Clicar para mais informação](#)).
- **ICSV24** – 24th International Congress on Sound and Vibration, 23-27/07/2017, Londres, UK ([Clicar para mais informação](#)).
- **ICTCA 2017** – International Conference on Theoretical and Computational Acoustics 30 July - 3 August, Vienna University of Technology, Vienna, Austria ([Clicar para mais informação](#)).
- **Organological Congress** – 6th International Scientific Meeting for Sound and Musical Instrument Studies, 24-27/08/2017, Porto, PORTUGAL ([Clicar para mais informação](#)).
- **INTER-NOISE 2017** – 27-30/08/2017, Hong Kong, China ([Clicar para mais informação](#)).
- **TecniAcustica 2017** – 4-6/10/2017, La Coruña, España ([Clicar para mais informação](#)).
- **174th Meeting Acoust. Soc. America** – 2016 Meeting, 4-8/12/2017, New Orleans, Louisiana, USA ([Clicar para mais informação](#)).
- **NOVEM 2018** – Noise and Vibration Emerging Methods, 7– 9/05/2017 Ibiza Spain ([Clicar para mais informação](#)).
- **175th Meeting Acoust. Soc. America** – 2018 Meeting, 7 - 11 May, Minneapolis, USA ([Clicar para mais informação](#)).
- **EURONOISE 2018** – 27-31/05/2018, Heraklion, Crete, Greece ([Clicar para mais informação](#)).
- **INTER-NOISE 2018** – 28-31/08/2018, Chicago, Illinois, USA ([Clicar para mais informação](#)).
- **TECNIACÚSTICA 2018** – - 49th Spanish Congress on Acoustics - X Iberian Congress on Acoustics, 24 - 26 October, Cadiz, Spain.

## 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.



# KISTLER

measure. analyze. innovate.

<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 vária ordem, 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) e Paulo Amado Mendes (UC).

E-mails: [miguel.matos.neves@tecnico.ulisboa.pt](mailto:miguel.matos.neves@tecnico.ulisboa.pt) e [pamendes@dec.uc.pt](mailto:pamendes@dec.uc.pt)

===

SPA - Sociedade Portuguesa de Acústica  
Av. do Brasil, 101; 1700-066 Lisboa  
Portugal  
e-mail: [spacustica@lnec.pt](mailto:spacustica@lnec.pt)