

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

Sobre o Boletim

Este trigésimo sétimo 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” (do lado direito).

Os Boletins Informativos da SPA são difundidos por via eletrónica para um número significativo de pessoas, instituições e entidades, designadamente para os sócios desta 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.



Nesta Edição:

- Pág. 1 Balanço do Forum Acusticum Euronoise 2025
- Pág. 2 IA aplicada à deteção acústica de fugas de gás em ambientes industriais
- Pág. 3 IA aplicada à deteção ... (cont.) / Erasmus Mundus Master WAVES
- Pág. 4-6 Uma opinião de...
O Ruído de Baixa Frequência – uma experiência pessoal
- Pág. 7 Números recentes de revistas / CT 28
- Pág. 8 Calendário de eventos e oportunidades
- Pág. 9 A Sociedade Portuguesa de Acústica

Notícias

Balanço do Forum Acusticum Euronoise 2025

O Forum Acusticum Euronoise 2025 decorreu em Málaga, Espanha, de 23 a 26 de junho. Esta 11ª edição da conferência contou com cerca de 1250 participantes.

A conferência integrou 4 palestras plenárias, intituladas: “*Standardizing soundscape perception and other tales*”, por Francesco Aletta, da University College of London; “*AI for Acoustics: Recognition, Captioning, Visualization, Separation and Generation of Everyday Sounds*”, por Mark Plumbley, da University of Surrey; “*Sounds of the Ocean: understanding marine life and its interactions with sound*”, por Ana Sirovic, da Norwegian University of Science and Technology; e “*Sculpting sound fields with acoustic holograms*”, por Noé Jiménez, do i3M – CSIC.

Relativamente ao programa social, a conferência compreendeu os seguintes eventos: cocktail de boas-vindas, no dia 23 de junho; uma *jam session* e *ice-breaker* da YAN, no dia 24 de junho; o evento social da YAN e um jantar de gala em paralelo, ambos na quarta-feira, dia 25 de junho, que tiveram lugar no Bar Chinitas Terrazza Bellavista e no Restaurante à beira-mar El Balneario - Baños del Carmen, respetivamente.

O prémio EAA Award for Lifetime Achievements in Acoustics foi apresentado ao Prof. Avraham Hirschberg, durante a cerimónia de abertura do congresso. O Prof. Hirschberg dedicou a sua vida laboral, maioritariamente, à mecânica de fluidos e à aeroacústica.

De entre os 24 temas principais, resultaram 998 artigos revistos, 834 apresentações orais e 164 pósteres, distribuídos em 139 sessões estruturadas.



Balanço do Forum Acusticum Euronoise 2025 (cont.)

Como já é habitual, a EAA apresentou o prémio de melhor artigo elaborado por estudante a 6 jovens acústicos: Ilaria Fichera, Jorge Ortigoso Narro, Julián Pelaez Quiñones, María Centeno Cerrato, Pablo Miguel Ayala e Taous Iatariene. As bolsas de viagem foram também atribuídas a 16 investigadores em início de carreira.

Já quanto ao número de participantes e sua distribuição, dos 1250 participantes, a conferência contou com 364 membros da EAA e 413 não membros, 324 estudantes, 12 profissionais reformados, 68 expositores e 69 voluntários. A conferência registou também a presença de vários membros da SPA, que se deslocaram a Málaga.

As atas da conferência estão disponíveis, atualmente, no website da conferência (<https://www.fa-euronoise2025.org>) e serão disponibilizadas em *open access* na plataforma da EAA, *Documenta Acustica Electronica* (DAEL), quando o processo de verificação de artigos terminar.

A 12ª edição do Forum Acusticum terá lugar em Gratz, na Áustria, de 8 a 12 de setembro de 2026. Está aberta a chamada de propostas de tópicos para sessões estruturadas. Informações atualizadas serão disponibilizadas através do website <https://forum-acusticum.org/fa2026/>.

Inteligência Artificial aplicada à deteção acústica de fugas de gás em ambientes industriais

A deteção precoce de fugas de gás é um desafio crítico para a segurança industrial, proteção ambiental e continuidade operacional. Em instalações com gases pressurizados, como metano ou hidrogénio, uma fuga não detetada pode originar concentrações perigosas, aumentando o risco de explosões e incêndios. Apesar da utilização generalizada de sensores convencionais, estes apresentam limitações significativas: dependem do contacto direto com o gás e são vulneráveis a fatores como a direção do vento ou a dispersão em espaços abertos [1].

As fugas de gás geram ruído característico, predominantemente em frequências audíveis acima de 2 kHz, cuja intensidade depende do caudal e da natureza do gás. Esta assinatura sonora permite cobrir áreas extensas sem necessidade de proximidade física ao ponto de fuga, oferecendo uma alternativa robusta em ambientes hostis. Para gases como o hidrogénio, invisível e inodoro, esta abordagem é particularmente relevante [2].

Os ambientes industriais são acusticamente complexos, com níveis de ruído superiores a 75 dB e com fontes sonoras de diferentes tipos e “assinaturas”. Os sistemas tradicionais são baseados em ultrassons, embora eficazes em condições controladas, revelam-se pouco fiáveis em ambientes ruidosos, exigindo intervenção humana para interpretar as “imagens” acústicas. A presença de máquinas e equipamentos, do vento ou de atividades humanas cria uma “paisagem sonora” dinâmica que pode mascarar os “sinais” de fuga ou gerar alarmes indevidos.

Para ultrapassar estas limitações, está em desenvolvimento um sistema, apelidado de AGLED (*Acoustic Gas Leak Early Detection*), que alia sensores acústicos (microfones) e inteligência artificial (IA). O sistema é constituído por várias “antenas acústicas” distribuídas pelas zonas críticas da instalação, como áreas com compressores ou tubagens. Cada “antena” integra quatro microfones dispostos de forma a captar sons em 360° e a determinar com precisão a direção de chegada do ruído.

Em cada ciclo de análise, com duração de cerca de 12 segundos, cada “antena” grava um curto segmento de áudio e processa localmente mais de cinquenta parâmetros acústicos, como indicadores temporais e espectrais. Com base nestes dados, calcula uma probabilidade de fuga através de uma rede neuronal previamente treinada com milhares de sinais reais



Sistema AGLED (Acoustic Gas Leak Early Detection), que alia sensores acústicos (microfones) e inteligência artificial (IA).





A aplicação IA em sistemas de monitorização acústica possibilita a distinção de padrões sonoros complexos e a adaptação ao ruído ambiente por meio de um processo de aprendizagem.



IA aplicada à deteção acústica de fugas de gás em ambientes industriais (cont.)

de fugas (de diferentes tipos de gases), em diferentes condições. Além disso, estima a direção angular do som. Em vez de enviar áudio em bruto, a antena transmite ao servidor central apenas esta informação condensada, reduzindo o tráfego de dados de forma a permitir uma resposta rápida.

É no servidor que a verdadeira "inteligência" acontece: os dados de todas as antenas são fundidos para calcular um "Índice de Confiança", que indica a probabilidade global de fuga, e uma "Densidade de Agrupamento", que avalia a estabilidade espacial da localização (quão consistente é o agrupamento das direções calculadas pelas antenas). Com base nestes indicadores, o sistema confirma se existe uma fuga, determina a sua posição em três dimensões e classifica a severidade em três níveis, consoante o caudal estimado. Este processo é essencial para reduzir falsos alarmes e fornecer informação fiável ao operador.

A integração da IA nos sistemas de monitorização acústicos permite distinguir padrões sonoros complexos e adaptar-se ao ruído local através de um processo de *relearning*: sempre que o sistema é instalado num novo local, grava sons típicos do ambiente e atualiza o modelo, garantindo assim uma elevada taxa de deteção e baixa incidência de alarmes indevidos. Graças a esta capacidade de adaptação, o sistema consegue operar em cenários industriais com níveis de ruído elevados e variáveis, mantendo a deteção robusta e precisa [2].

No entanto, a capacidade de deteção depende da emergência sonora da fuga, ou seja, da diferença entre o ruído gerado pela fuga e o ruído de fundo na mesma banda de frequências. Em ambientes industriais típicos, fugas superiores a 1–2 g/s podem ser detetadas até 20 metros de uma antena. Para gases leves, como o hidrogénio, o limiar é ainda mais favorável devido à maior potência sonora para o mesmo caudal. Estes resultados aproximam-se dos limites físicos da acústica, mas demonstram que a combinação de sensores e utilização de IA é uma solução viável e escalável.

Referências:

[1] - Masson, F., Martelet, Y., Preuilh, J., Houssin-Agbomson, D., & Watremez, X., "Gas Leak Detection Using Acoustics and Artificial Intelligence". ICHS 2023.

[2] - Masson, F., Watremez, X., Levent, S., Preuilh, J., & Urfels, L. "How artificial intelligence applied to sound recognition can help gas leak detection in acoustically complex environments?". INTER-NOISE and NOISE-CON Congress 2024.

Erasmus Mundus Master WAVES

Os alunos da terceira edição do programa Erasmus Mundus Master WAVES (*Waves, Acoustics, Vibrations, Engineering and Sound*) concluíram, nos passados dias 22 e 23 de setembro, o curso de mestrado internacional na área da Engenharia Acústica, com apoio do Programa Erasmus+ da União Europeia. As provas de defesa de mestrado tiveram lugar no *Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique*, em Marselha, permitindo a conclusão do programa com sucesso para os 17 estudantes da edição, de 14 nacionalidades diferentes e maioritariamente de fora da Europa. Foram atribuídos aos alunos múltiplos diplomas de mestrado de três das universidades envolvidas no programa, designadamente, da Aix-Marseille Université - École Centrale Marseille (AMU-ECM, França), da Universitat Politècnica de València (UPV, Espanha) e da Universidade de Coimbra (UC, Portugal).

Informação detalhada sobre o programa Erasmus Mundus Master WAVES pode ser consultada no website do programa através do seguinte [link](#).

O Ruído de Baixa Frequência – uma experiência pessoal

❖ Como me interessei por este tema

Como profissional a trabalhar na área do ruído deparei-me, desde há bastantes anos, com uma situação que se pode caracterizar em função de:

- As decisões dos tribunais relativamente ao tema da incomodidade;
- Pela frequente ocorrência de ausência de correspondência entre a reação das pessoas e as conclusões das avaliações de incomodidade efetuadas em conformidade com a Lei do Ruído, o Decreto-Lei 9/2007;
- O estado da arte dos conhecimentos científicos sobre a avaliação de incomodidade relativamente ao ruído.

Em consequência destas circunstâncias foi nascendo uma percepção de que o critério de avaliação de incomodidade da regulamentação portuguesa não era perfeito.

Em 2014, estive envolvido numa situação de tribunal em que tive a oportunidade de ver algumas alegações de peritos, que me deixaram espantado por, para mim, serem verdadeiramente novas. De facto, eram referidos efeitos dos infrassons e ruído de baixa frequência na saúde, dos quais eu nunca tinha ouvido falar.

Por essa altura apercebi-me que, efetivamente, já há alguns anos, existia em diversos países da Europa, regulamentação específica sobre Ruído de Baixa Frequência. Todavia, as alegações dos peritos atrás referidas, não tinham nada a ver com essas regulamentações e até eram contraditórias em alguns aspetos.

Pouco depois, tive a oportunidade de colaborar durante alguns anos, com um laboratório acreditado, na realização de ensaios acústicos de avaliação de incomodidade. Durante este período continuei a constatar que efetivamente surgiam regularmente situações, em que apesar de veementes queixas de pessoas que se sentiam incomodadas, o critério nacional não lhes dava razão. Surgiu assim a oportunidade de aplicar critérios de outros países, para aprofundar estas situações e para averiguar se, de acordo com esses, havia algumas situações e a minha experiência na área.

❖ As decisões dos tribunais relativas a queixas de ruído

Em Portugal, são frequentes os processos judiciais devidos a queixas de incomodidade gerada por emissões de ruído. Na maioria destes casos e, frequentemente, com base em atestados médicos, os tribunais têm vindo a decidir em favor dos queixosos, apesar de os valores obtidos na respetiva avaliação acústica, de acordo com a Lei do Ruído, o Decreto-Lei 9/2007, evidenciarem que são cumpridos os limites desta lei.

Ou seja, na prática, os Tribunais consideram que as avaliações de incomodidade, efetuadas de acordo com a Lei do Ruído, não refletem adequadamente a reação e direitos das pessoas.

❖ A avaliação de incomodidade gerada pelo ruído do ponto de vista dos técnicos que fazem a avaliação

É, com alguma regularidade, que os técnicos de medição de ruído são confrontados com queixas de ruído em que os reclamantes utilizam um vocabulário altamente consistente, nomeadamente, "pressão nos ouvidos", um som como "um motor a diesel em marcha lenta à distância" ou um "zumbido". Os queixosos descrevem frequentemente um som que é intenso, até mesmo ensurdecedor, enquanto os técnicos de medição de ruído podem, nem sequer, conseguir ouvi-lo. É comum os queixosos também relatarem uma percepção sensorial de vibração não percebida pelos outros. Esta é uma situação já descrita em trabalhos de investigação.

Do ponto de vista dos técnicos de medição de ruído, este tipo de situações, que podem ter origem em ruído



Eng.º Carlos Aroeira, Coordenador da Subcomissão SC4, de "Vibrações Mecânicas, Choques e Monitorização da Condição".

"A propagação de ruído de baixa frequência, tipicamente associada ao funcionamento de maquinaria industrial, é um fenómeno atualmente reconhecido pela comunidade internacional."

"... os Tribunais consideram que as avaliações de incomodidade, efetuadas de acordo com a Lei do Ruído, não refletem adequadamente a reação e direitos das pessoas."

"Seria do interesse de todos os intervenientes nesta área, nomeadamente, o estado, empresas e indivíduos, a existência de critérios claros de avaliação deste tipo de ruído."

de baixa frequência, pode ocupar uma quantidade desproporcional de tempo e recursos. Estas situações são notoriamente difíceis de abordar, mesmo para técnicos com longa experiência e com equipamentos adequados. Infelizmente, muitos casos acabam com uma quebra nas comunicações entre os técnicos, que muitas vezes assumem parte do sofrimento do queixoso, mas são incapazes de detetar a origem do problema, e o queixoso, que está convencido de que o técnico não faz nada.

A taxa de sucesso de resolução deste tipo de casos não é alta, e os casos não resolvidos tendem a arrastar-se por um longo período, muitas vezes vários anos. Isso não é satisfatório nem para os técnicos, para quem estes casos se podem tornar num fardo, nem para os queixosos, que podem ser deixados num estado de expectativa, mas sem perspectivas reais de solução. Infelizmente, uma proporção relativamente elevada destes casos acaba em tribunal o que coloca os dois lados sob grande tensão, mas raramente leva a uma solução satisfatória.

Mesmo quando o técnico está convencido de que existe um incómodo e é capaz de localizar a fonte, muitas vezes é relutante em reportá-lo. Isto ocorre porque há uma ausência de um critério de avaliação. Portanto, a situação atual é que os técnicos necessitam de uma resolução.

❖ **Como surge a percepção do Ruído de Baixa Frequência**

A propagação de ruído de baixa frequência, tipicamente associada ao funcionamento de maquinaria industrial, é um fenómeno atualmente reconhecido pela comunidade internacional.

Os respetivos efeitos, observados em diferentes recetores, nomeadamente humanos, determinaram a procura crescente e sistemática de metodologias de medição e análise, já que a presença de ruído de baixa frequência passou a constituir-se como um problema para a sociedade de diferentes países.

No interior dos edifícios e a determinada distância da fonte geradora de ruído, as correspondentes emissões de média e alta frequência são, na maioria dos casos, atenuadas/dissipadas pelo solo e/ou pela fachada do edifício, sendo, também, absorvidas pelo ar que medeia entre a fonte e o recetor.

Nestes casos é, então, o ruído de baixa frequência, devido ao correspondente elevado comprimento de onda que o caracteriza, que é escutado/sentido no interior das habitações, gerando consequentes queixas por incomodidade. Estas queixas surgem sobretudo à noite, uma vez que o ruído residual local tem, normalmente, menor amplitude.

Note-se que, nesta área, se usa mais o termo percepção que audição, devido a frequentemente ser acompanhado de outros fenómenos físicos.

❖ **As curvas isofónicas e o ruído de baixa frequência**

Como se pode observar pelas curvas de igual percepção auditiva, referidas na norma internacional ISO 226, nas frequências mais baixas, entre 20 e 50 Hz, o crescimento da percepção auditiva humana é muito mais rápido do que nas frequências mais altas, por exemplo, acima de 1000 Hz.

De facto, quando o nível sonoro aumenta 20 dB, na zona das baixas frequências, a percepção auditiva aumenta cerca de 40 fone, enquanto o mesmo aumento do nível sonoro de 20 dB, na zona dos 1000 Hz, corresponde a um crescimento da percepção auditiva de, apenas, 20 fone (ver Figura 1).

Esta simples observação permite, de imediato, concluir que as medições de ruído de baixa frequência não podem ser efetuadas com ponderação A, já que esta segue as curvas de igual percepção auditiva, podendo, consequentemente, levar a um mascaramento dos níveis recebidos a baixa frequência pelos medidos a mais altas frequências.

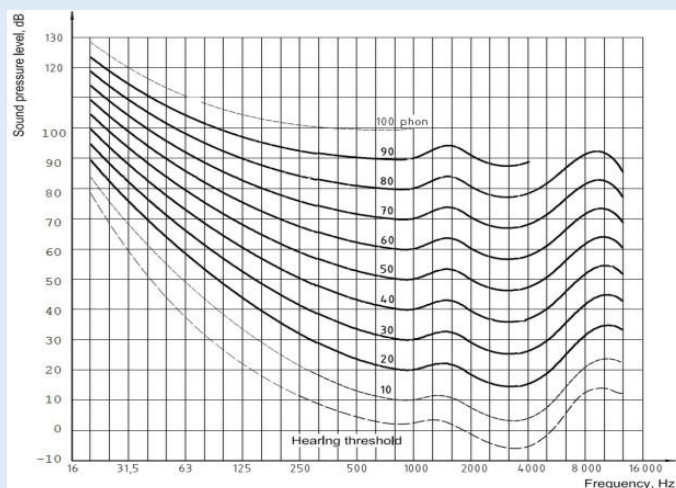


Figura 1- Curvas de igual percepção auditiva.

É por esta razão que, por diversas vezes, as medições efetuadas por queixas de incomodidade devida ao ruído resultam em valores dB(A) que cumprem os limites legais aplicáveis, mas a incomodidade sentida pelos queixosos é manifestamente real.

Surge, assim, como evidente, a lacuna técnica do critério de avaliação de ruído do Decreto-Lei 9/2007, e a explicação para a sua incapacidade de evidenciar a incomodidade gerada/sentida pelo ruído de baixa frequência.

❖ A regulamentação sobre Ruído de Baixa frequência na Europa

Em muitos países da Europa, como sejam Alemanha, Suécia, Dinamarca, Espanha, etc. são reconhecidas as especificidades relativas à incomodidade gerada pelo Ruído de Baixa Frequência e existe regulamentação específica sobre os seus efeitos, o que não se passa em Portugal.

Para quem se interessar por aprofundar este tema recomenda-se a leitura deste [link](#).

❖ Resumo da minha experiência

Como resumo da minha experiência posso referir:

- Os critérios da regulamentação portuguesa, de avaliação de incomodidade gerada pelo ruído, são tecnicamente incompletos, por não incluírem metodologias de avaliação que englobem as emissões/receções de ruído de baixa frequência.
- Ocorrem frequentemente situações que decorrem desta lacuna.
- O facto deste critério não estar implementado na regulamentação nacional abre a porta ao surgimento de queixas, sem fundamentação técnica e científica adequada.
- Seria do interesse de todos os intervenientes nesta área, nomeadamente, o estado, empresas e indivíduos, a existência de critérios claros de avaliação deste tipo de ruído.





A atividade da CT28 incide na normalização sobre Acústica, Vibrações e Choques, incluindo a eventual preparação de especificações técnicas.



Organograma da Comissão Técnica de Normalização CT28.

Números recentes de revistas

Foram recentemente disponibilizadas as últimas newsletters da YAN – Young Acousticians Network, com os números de [julho](#), [agosto](#) e [setembro](#) de 2025.

A revista *Acta Acustica* (anteriormente "*Acta Acustica United with Acustica*") apresenta artigos científicos originais em todos os assuntos no campo da acústica e aplicações de engenharia. ([Clicar para mais informação](#)).

Foi recentemente publicado o n.º 128 da revista *Construção Magazine*, de julho/agosto de 2025, que integra um Dossier dedicado ao tema de "Acústica de edifícios e ambiental", com o contributo de um conjunto de profissionais que representam o envolvimento de diferentes gerações. ([Clicar para mais informação](#)).

Encontra-se também disponível online o n.º 2 do volume 33 da revista *NOISE/NEWS INTERNATIONAL* (NNI) do *International Institute of Noise Control Engineering* (I-INCE), relativo ao mês de junho de 2025 (em acesso livre). Os associados da SPA recebem também esta revista por e-mail. ([Clicar para mais informação](#))

Comissão Técnica de Normalização CT28 - Acústica, Vibrações e Choques

Constituição da Comissão Técnica e das Subcomissões (SCs)

- Presidente da CT28: Jorge Fradique
- Elemento de ligação ONS-IPQ: Mariana Neto
- SC1 "Psicoacústica e Acústica Física"
 - Coordenador: Diogo Alarcão
 - Coordenadora-Adjunta: Sónia Alves
- SC3 "Acústica Ambiental":
 - Coordenador: Mário Mateus
 - Coordenadora-Adjunta: Lúgia Silva
- SC2 "Acústica de Edifícios":
 - Coordenador: Luís Santos Lopes
 - Coordenadora-Adjunta: Odete Domingues
- SC4 "Vibrações Mecânicas, Choques e Monitorização da Condição":
 - Coordenador: Carlos Aroeira
 - Coordenador-Adjunto: Carlos César

Informação das Subcomissões (SCs)

A SC1 - Acústica Física e Psicoacústica, coordenada pelo Eng.º Diogo Alarcão, encontra-se a elaborar a norma NP EN ISO 21388 Acústica – *Gestão do ajustamento de aparelhos auditivos (HAFM)* que se prevê estar concluída até ao fim de 2025.

Calendário de eventos e oportunidades

OUTUBRO 2025

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	

NOVEMBRO 2025

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						

DEZEMBRO 2025

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			

JANEIRO 2026

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

- **IISA-2025** – India International Symposium on Acoustics, 30/10-01/11/2025, Gurugram, India. ([Clicar para mais informação](#))

- **ASSA 2025** – Autumn School Series in Acoustics, 3-7/11/2025, Eindhoven, Netherlands. ([Clicar para mais informação](#))

- **ASA/AS 2025** – 6th Joint Meeting Acoustical Society of America and Acoustical Society of Japan, 1-5/12/2025, Honolulu, Hawaii, USA. ([Clicar para mais informação](#))

- **ISAV2025** – 15th International Conference of Acoustics and Vibration, 24-25/12/2025, Tehran, Iran. ([Clicar para mais informação](#))

- **DAGA 2026** – 52nd Annual Meeting on Acoustics, 23-26/03/2026, Dresden, Germany. ([Clicar para mais informação](#))

- **CSNDD 2026** – 6th International Conference on Structural Nonlinear Dynamics and Diagnosis, 22-24/06/2026, Marrakech, Morocco. ([Clicar para mais informação](#))

- **BNAM 2026** – Baltic-Nordic Acoustic Meeting 2026, 4-6/05/2026, Gothenburg, Sweden. ([Clicar para mais informação](#))



CSNDD 2026





Sociedade Portuguesa de Acústica

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.



Contactos:

Sociedade Portuguesa de
Acústica

Av. do Brasil, 101
1700-066 Lisboa

e-mail: spacustica@lnec.pt

website:

<http://www.spacustica.pt>

Facebook:

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

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*, editada pela *European Acoustics Association*, e à revista editada pela Sociedade Espanhola de Acústica.

Comentários e contribuições podem ser enviados à Coordenação do Boletim:

Paulo Amado Mendes, Hugo Policarpo, Ricardo Patraquim, Diogo Pereira

E-mails: pamendes@dec.uc.pt; hugo.policarpo@tecnico.ulisboa.pt; rptraquim@gmail.com; dpereira@bickerdikeallen.com