

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 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 Assembleia Geral da SPA / Prémio SPA 2023-2024
- Pág. 2 Workshop: CNOSSOS-EU em Portugal / Ciclo de Conferências do 25º aniversário da FIA e DISR
- Pág. 3 Forum Acusticum 2023 / EAA-YAN Forum Laboris 2023
- Pág. 4 TECNICACÚSTICA 2023 / Nova versão dos Critérios de Amostragem para Avaliação Acústica / CT28
- Pág. 5 Números recentes de revistas / O som mais alto da História
- Pág. 6 Uma opinião de ...
- Pág. 7 Calendário de eventos e oportunidades
- Pág. 8 A Sociedade Portuguesa de Acústica

Notícias

Assembleia Geral da SPA

Realizou-se, no passado dia 1 de junho de 2023, a partir das 17h30, na Sala 4 do Centro de Documentação do LNEC, em modo presencial e permitindo a participação à distância, a Assembleia Geral da SPA.

No início, foram prestadas algumas informações de carácter geral, sobre as atividades e iniciativas relacionadas com a Sociedade. Em seguida, foram apresentados o Relatório de Atividades e o Balanço de Contas da SPA, relativos ao exercício do ano de 2022, assim como o Relatório e o Parecer do Conselho Fiscal. Aqueles documentos foram colocados a votação e aprovados por unanimidade.

Realizou-se, ainda, a eleição dos órgãos sociais da SPA para o biénio 2023-2025. Foi apresentada apenas uma lista candidata às eleições dos órgãos sociais desta Sociedade. A constituição da lista e o programa foram apresentados, tendo depois sido eleitos, por unanimidade, os novos órgãos sociais da SPA para o biénio de 2023-2025. Refere-se, com agrado, a participação de cerca de 25% dos sócios da SPA nesta Assembleia Geral.

Prémio SPA – Biénio 2023-2024

De forma a incentivar a investigação e o desenvolvimento relacionados com a Acústica e Vibrações, a SPA atribui o Prémio SPA para o biénio 2023-2024. Este prémio é atribuído de 2 em 2 anos pela SPA, desde 2002, a dissertações de mestrado, teses de doutoramento e trabalhos e artigos científicos de valor relevante em termos de investigação e desenvolvimento. O Regulamento do Prémio SPA pode ser consultado [neste link](#).



Workshop: Aplicação do Método CNOSSOS-EU em Portugal

A Sociedade Portuguesa de Acústica (SPA) organizou um workshop sobre a Aplicação do Método CNOSSOS-EU (“Common Noise Assessment Methods in Europe”) em Portugal, no dia 11 de maio de 2023, em Lisboa, no LNEC. Estiveram presentes neste Workshop cerca de 60 colegas, provenientes das mais diversas instituições, ou como entidades individuais, com atividade e interesse na temática abordada neste evento.

O workshop teve uma programação diversificada, com palestrantes especializados em diferentes áreas relacionadas com a acústica e com o uso do Método CNOSSOS-EU. Neste contexto, o workshop teve a participação, como orador, de Marco Paviotti, da Comissão Europeia, com uma apresentação intitulada “European Directive(s). Principles and current status”, onde se destacou o estado das atuais Diretivas Europeias de Ruído Ambiente e as perspetivas da sua evolução futura. Também, pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), houve a participação de Margarida Guedes, Sofia Cunha e Cristina Antunes, que abordaram o tema “Mapas Estratégicos de Ruído - Guias de elaboração e balanço do seu reporte em Geopackage”, onde foram apresentados os guias da APA para a elaboração/atualização dos Mapas Estratégicos de Ruído, e referida a situação atual de reporte dos mesmos.

Seguiram-se apresentações de entidades que aplicam o Método CNOSSOS-EU nas suas várias vertentes, ilustradas com exemplos práticos, e destacadas as principais dificuldades e problemas encontrados. Assim, contou-se com apresentações sobre a aplicação do Método CNOSSOS-EU ao Tráfego Rodoviário, por Margarida Braga, da Brisa, ao Tráfego Ferroviário, por Luís Conde Santos, da dBwave, ao Tráfego Aéreo, por Jorge Melgueira e Sílvia Pereira, da ANA, e às Grandes Aglomerações, por Patrícia Porto, da Câmara Municipal de Lisboa. Seguiu-se, ainda, uma apresentação de Miguel Ausejo, da EUROCONTROL, que relatou a extensa experiência espanhola na aplicação do método.

O workshop contou também com uma Mesa Redonda, que se iniciou com uma apresentação sobre as respostas dadas ao questionário enviado previamente pela SPA, sobre a aplicação do método em Portugal, bem como sobre as principais dificuldades encontradas. Para além do referido, a Mesa Redonda contou com a participação empenhada de todos os palestrantes, nacionais e estrangeiros, que responderam às questões colocadas pela assistência, tendo originado uma interessante e proveitosa discussão.

Como balanço final, considera-se que a realização deste evento sobre o Método CNOSSOS-EU foi de significativa importância, tanto para as entidades intervenientes, como para o público assistente. No que respeita à SPA, o sucesso desta realização é deveras gratificante, porquanto a mesma e os seus resultados se inserem nos desígnios que a Sociedade Portuguesa de Acústica deve prosseguir na promoção da melhoria da qualidade acústica do ambiente e do desenvolvimento económico e sustentável do País.

Ciclo de Conferências do 25º aniversário da FIA e DISR

Na semana em que se comemorou o Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído (DISR), a Federação Iberoamericana de Acústica (FIA) celebrou também os 25 anos do seu primeiro congresso, em Florianópolis, em 1998. No âmbito dessas iniciativas, de extrema importância para a comunidade de acústicos mundial, foi realizada uma série de webinars, da responsabilidade de cada uma das sociedades membros da FIA, durante a semana de 24 a 28 de abril de 2023.

O ato de abertura contou com a representação das organizações membros integrantes da FIA: Asociación de Acústicos Argentinos ([AdAA](#)), Sociedade Brasileira de Acústica ([SOBRAC](#)), Sociedad Chilena de Acústica ([SOCHA](#)), Asociación Colombiana de Acústica (ASCAC), Sociedad Ecuatoriana de Acústica (SOECA), Sociedad Española de Acústica ([SEA](#)),



A SPA organizou um Workshop sobre a Aplicação do Método CNOSSOS-EU em Portugal, no dia 11 de maio de 2023, no LNEC, que contou com a presença de 60 participantes.





Politécnico de Turim, Itália



Forum Laboris

Instituto Mexicano de Acústica ([IMA](#)), Sociedade Portuguesa de Acústica ([SPA](#)), Sociedad Peruana de Acústica (SPeA) e a Asociación Uruguaya de Acústica ([AUA](#)).

Nos webinars, que decorreram ao longo da semana, foram analisados temas variados, desde o estado atual da acústica nos diferentes países (e respetivos requisitos ambientais e nos edifícios), ao panorama sobre a educação na área, passando por tópicos relacionados com paisagens sonoras, acústica de escolas e salas, isolamento de maquinaria e aeroacústica.

Em destaque esteve a palestra do colega Octávio Inácio (InAcoustics/SPA), intitulada "Ruído em Portugal: Da sensibilização à ação", que abarcou a visão europeia para a gestão de ruído e a legislação portuguesa relativas à exposição a diferentes tipos de ruído (tendo o ruído rodoviário, em Portugal, um contributo predominante), a sua aplicação, dificuldades e desafios para a respetiva gestão no futuro.

Todas as palestras geraram, após as apresentações, variadas discussões intercontinentais que com certeza fruirão no melhoramento e sensibilização da acústica como disciplina fundamental e a sua contribuição para o bem-estar global.

Forum Acusticum 2023

O Forum Acusticum (FA) é uma conferência realizada de 3 em 3 anos por uma sociedade nacional de acústica pertencente à European Acoustics Association (EAA). Este ano, a décima edição do FA será realizada no Politécnico de Turim, em Itália, sendo organizada pela Associazione Italiana Di Acustica, entre 11 e 15 de setembro.

O FA 2023 contará com mais de 20 sessões estruturadas, variadas palestras plenárias, visitas técnicas, eventos-satélite e muito mais!

Os principais eventos sociais serão:

- Cocktail de boas-vindas – domingo, 10 de setembro;
- Evento da Young Acoustician's Network (YAN) – segunda-feira, 11 de setembro;
- Concerto – terça-feira, 12 de setembro;
- "JAM session" – quarta-feira, 13 de setembro;
- Jantar de Gala – quinta-feira, 14 de setembro.

O modelo de inscrição "early bird registration" está disponível até 25 de junho, aplicando-se depois o preço normal até 31 de agosto. O registo também poderá ser feito a partir de 10 de setembro, no local, por um valor acrescido.

Associada ao Forum Acusticum estará também a EAA Summer School, que precederá a conferência, de 8 a 10 de setembro. Com 8 tópicos diferentes, abordados por especialistas de renome, e um teste a valer 1 ECTS após a aprovação, esta escola de Verão promete expandir o conhecimento de muitos estudantes e recém graduados. A data-limite para a candidatura é o próximo dia 15 de junho. Para mais informações, pode consultar-se o website da [Summer School do FA 2023](#).

EAA/YAN Forum Laboris 2023

O Forum Laboris é um evento presencial (e potencialmente em formato híbrido), associado às conferências da EAA, à Summer ou à Winter School da EAA, para proporcionar aos jovens acústicos a oportunidade de conhecer e estabelecer conexões com diferentes tipos de empregadores (academia, consultoria, indústria, etc.). O Forum Laboris visa facilitar a ligação entre potenciais candidatos a emprego/jovens acústicos e empregadores, fornecendo informações gerais e mais detalhadas sobre o trabalho em, por exemplo, empresas, universidades, etc.

Este evento está agendado para domingo, dia 10 de setembro de 2023, aproximadamente a partir das 14h00, após a realização da EAA Summer School. Para mais informações, visite <https://www.fa2023.org/forum-laboris/>

TECNIACÚSTICA 2023

O 54.º Congresso Espanhol de Acústica -TECNIACÚSTICA 2023, organizado pela Sociedade Espanhola de Acústica (SEA), a Sociedade Portuguesa de Acústica (SPA) e a Universidade de Castilla-La Mancha, será realizado em Cuenca, Espanha, de **18 a 20 de outubro** de 2023. O TECNIACÚSTICA 2023 incorporará o XIII Encontro Ibérico de Acústica e o Simpósio Internacional de Acústica em Engenharia Biomédica. Paralelamente ao congresso, decorre a exposição EXPOACÚSTICA 2023, em que as empresas do setor da acústica divulgarão as suas novidades. Estão programadas aproximadamente 30 sessões estruturadas, distribuídas em 5 sessões técnicas paralelas, palestras plenárias, atividades culturais e turísticas e muito mais! O congresso contará com atividades paralelas abertas ao público em geral, tais como os Passeios Sonoros, destinados a sensibilizar o público para a importância do ambiente acústico, e a Conferência sobre o ruído das atividades de lazer.

Datas importantes:

15 de junho – Submissão de resumos;

15 de julho – Notificação de aceitação de resumos;

15 de setembro – Submissão dos artigos finais.

A inscrição antecipada (com desconto até 20%) estará disponível até ao próximo dia 1 de agosto.

Para mais informações: <https://www.tecniacustica.es/TECNIACUSTICA2023>

Nova versão dos Critérios de Amostragem para Avaliação Acústica

Foi publicada, recentemente, pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), uma nova versão dos Critérios de Amostragem para Avaliação Acústica, de acordo com o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE).

Esta nova versão, datada de 16/03/2023, inclui, nomeadamente, a revisão e atualização do ponto “3. Normalização Aplicável”, e ainda a inclusão de uma Nota 5, com referência à não consideração dos valores de incerteza calculados pelos laboratórios de ensaio para efeitos de avaliação da conformidade regulamentar.

A nova versão dos Critérios de Amostragem pode ser consultada a partir do website do LNEC, neste [website](#).



Universidade de Castilla-La Mancha
Cuenca, Espanha



Comissão Técnica de Normalização CT28 - Acústica, Vibrações e Choques

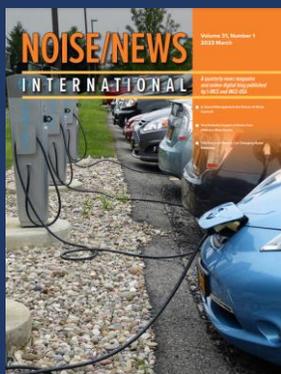
Informação da CT28

Foram publicados, recentemente, pelo IPQ, os seguintes documentos normativos editados em português, com tradução pela CT28:

- norma NP ISO 13472-2:2022 – “Acústica – Medição in situ de propriedades de absorção acústica de pavimentos rodoviários. Parte 2. Método local para superfícies refletoras” (ISO 13472-2:2010);
- norma NP EN ISO 11654:2023 – “Acústica – Elementos absorventes sonoros para utilização em edifícios. Determinação da absorção sonora” (ISO 11654: 1997);
- norma NP EN ISO 12999-1:2023 – “Acústica – Determinação e aplicação das incertezas de medição em acústica de edifícios. Parte 1: Isolamento sonoro” (ISO 12999-1:2020).

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

Regimento de Funcionamento da CT28 de junho de 2022



O som que emergiu do vulcão de Krakatoa atingiu nível de pressão sonora de 194 dB, máximo que se pode obter.

O som propagou-se por uma área que cobre uma décima terça parte do globo terrestre.

Números recentes de revistas

Foram recentemente disponibilizadas as últimas *newsletters* da YAN – *Young Acousticians Network*, com os números de [fevereiro](#), [março](#) e [abril](#) de 2023.

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](#)).

Encontra-se também disponível online o n.º 1 do volume 31 da revista NOISE/NEWS INTERNATIONAL (NNI) do *International Institute of Noise Control Engineering* (I-INCE), relativo ao mês de março de 2023 (em acesso livre). Os associados da SPA recebem também esta revista por e-mail. ([Clicar para mais informação](#))

O som mais alto da História

No dia 27 de agosto de 1883, o infame vulcão de Krakatoa, localizado numa ilha a meio caminho entre Java e Sumatra, na Indonésia, entrou em erupção, dando início ao que se acredita ter sido o som mais alto de todos os tempos. A erupção libertou uma força equivalente a uma bomba de 200 Mton de TNT, originando extremas flutuações da pressão do ar, tendo um barómetro localizado a 160 km de distância registado uma leitura de 172 dB.

Para contextualizar, se estivermos a 100 m de distância de um avião a jato que esteja a descolar, iremos estar sujeitos a um som com um nível de pressão entre 125-135 dB. Atendendo a que o limite humano estabelecido para a dor é de 120 dB, em que cada aumento de 10 dB é percebido como a duplicação do som (embora a energia sonora duplique a cada aumento de 3 dB), aquele registo traduz um som inimaginavelmente elevado.

Nas proximidades do local da erupção, o som atingiu um nível de pressão sonora de 194 dB, que é o valor máximo que pode ser atingido. Acima deste valor, a energia adicional começa a distorcer a onda sonora (deixa de

se ter um som perceptível), originando o aparecimento de uma onda de choque que produz uma explosão pressurizada do ar. Essa onda de choque, que ficou conhecida como "A grande onda de ar", envolveu a Terra algumas vezes (3 a 4) em cada direção.

O som que emergiu do vulcão de Krakatoa foi ouvido a 2000 km de distância, nas ilhas Andamão e Nicobar ("sons extraordinários foram ouvidos, como os de armas de fogo"); 3200 km de distância, na Nova Guiné e na Austrália Ocidental ("uma série de estrondos altos, semelhantes aos de artilharia"); e até mesmo a 4800 km de distância, na Ilha Rodrigues, próxima da Maurícia ("vindo do Leste, como um rugido distante de armas pesadas."). Ao todo, o som que emergiu do vulcão de Krakatoa abrangeu uma área que cobre uma décima terça parte do globo terrestre.

Dedos cruzados para que o som proveniente de Krakatoa permaneça o recorde por muitos séculos.

Link para o vídeo: [The Krakatoa Volcanic Eruption of 1883 - The Loudest Sound Ever Heard?](#)

Reprodução parcial do texto disponível na íntegra [aqui](#).

Uma opinião de...

No seguimento da anterior rubrica do Boletim da SPA, “Uma opinião de...”, da autoria do colega Rui Ribeiro, de facto, um problema recorrente nos restaurantes é o excesso de ruído ambiente, que pode afetar negativamente a capacidade dos clientes de, enquanto desfrutam da refeição, poder conversar tranquilamente e em simultâneo conseguir manter a privacidade relativamente aos restantes clientes. Na restauração, a “acústica” é normalmente vista como uma despesa e não como um investimento. Porém, num trabalho apresentado no congresso InterNoise 2019, em Madrid, Juan Negreira et al. [1] mostraram que, num restaurante com queixas por parte de clientes e funcionários, após a intervenção do reforço das condições acústicas, registaram-se não só uma melhoria significativa dos questionários de satisfação (questionários realizados antes e depois da intervenção “acústica”) e das classificações no site “thefork.com”, como a receita do restaurante aumentou cerca de 11% nos 6 meses seguintes à intervenção, sugerindo um retorno do investimento muito rápido.

O que é menos conhecido é a influência que o som (quer seja entendido como ruído ou como música) tem na degustação das refeições. Pesquisas recentes têm mostrado que o som pode influenciar a perceção dos sabores dos alimentos. Na realidade, os nossos cérebros estão preparados para combinar a informação de todos os sentidos e, portanto, não deveria ser uma surpresa o facto de os sons também poderem ser associados a sabores e influenciar a sua perceção.

Um dos principais investigadores nesta área é Charles Spence, professor de psicologia experimental na Universidade de Oxford. Ele e a sua equipa têm realizado diversos estudos sobre como os sons (musicais ou não) afetam a perceção do sabor, e como isso pode ser utilizado para melhorar a experiência gastronómica.

Uma das mais interessantes pesquisas nesta área foi desenvolvida por Anne-Sylvie Crisinel, sob orientação de Charles Spence. Estes investigadores estabeleceram a ligação entre certos sabores e a altura dos sons (graves e agudos) e de como eles se influenciam mutuamente. Num dos estudos [2] conseguiram estabelecer a ligação entre o tipo de instrumentos com o sabor: as notas agudas (altas frequências) foram ligadas ao “doce” e ao “azedo”, enquanto o “amargo” e o “umami” foram ligados aos sons graves (baixas frequências) – a conclusão semelhante chegou Filipe Reimoso Carvalho (na altura na Vrije Universiteit) num trabalho de 2016 [3], sobre as cervejas belgas. Noutro estudo, concluíram que instrumentos como o piano ou as cordas estão ligados a sabores doces e agradáveis, enquanto os gostos “amargo” e “azedo” foram associados a instrumentos de sopro como os metais e as madeiras e à intensidade da música. Em 2012, estes investigadores observaram que bandas sonoras “desenhadas” para os gostos “amargo” e “doce” tinham a capacidade de influenciar a perceção da “doçura” da comida – pode testar aqui: <http://sonictaste.weebly.com/blog/sound-beer-new-horizons> (poderá não funcionar em casa já que saber o que uma paisagem sonora deve fazer antes da prova, por exemplo uma cerveja, criar um viés inerente).

Outro aspeto, mais preocupante, é a influência do ruído de fundo na perceção do salgado e do doce, já que poderá ter implicações na saúde. O trabalho de Andy T. Woods et al., publicado em 2011 [4], demonstrou que sujeitos (de olhos vendados) tinham mais dificuldade em identificar o doce e o sal quando submetidos a ruído branco de elevada intensidade do que quando ouviam o mesmo ruído mas com intensidade menor (ou nula) – embora o ruído de nível mais elevado tenha aumentado a sensação de que os alimentos eram mais estaladiços! Numa outra experiência, estes investigadores da Universidade de Manchester e da Unilever identificaram ainda que existe uma relação entre o facto de os sujeitos gostarem da música que ouvem enquanto comem e o impacto que isso tem no respetivo sabor da comida.

Estas descobertas podem ajudar os restaurantes a cuidar melhor o som ambiente e, eventualmente, a selecionar a melhor música, para maximizar o prazer dos clientes nas suas refeições. Ou seja, menor ruído ambiente e música selecionada de acordo com as preferências dos clientes beneficiam o modo como estes desfrutam da refeição.

Com estes “novos” dados, será que continuaremos a “olhar” para acústica nos espaços de restauração com os mesmos olhos? É, como vimos, caso para dizer que, se os olhos também comem, então os ouvidos ajudam a desfrutá-la!

- [1] Juan Negreira et al., 2019, “Good acoustics as an extra source of income in restaurants” (InterNoise 2019 Madrid proceedings).
- [2] Crisinel A.-S., Spence C., 2009, “Implicit association between basic tastes and pitch”, *Neuroscience Letters*, 464 39-42.
- [3] Reinoso Carvalho F., Wang Q.J., van Ee R., Spence C., 2016, “The influence of soundscapes on the perception and evaluation of beers”, *Food Quality and Preference*, 52, 32-41.
- [4] Woods A.T., Poliakoff E., Lloyd D.M., Kuenzel J., Hodson R., Gonda H., Batchelor J., Dijksterhuis G.B., Thomas A., 2011, “Effect of background noise on food perception”, *Food Quality and Preference*, 22(1), 42-47.



Ricardo Patraquim é Engº Físico Tecnológico, doutorado em Engª Civil pela FCTUC, especialista em R&D de produtos e materiais acústicos.

“Estudos mostram que o investimento num cuidado condicionamento acústico em restaurantes é positivamente percecionado pelos clientes e o retorno do investimento é rápido.”

“como o som influencia a nossa perceção e degustação dos alimentos”



Calendário de eventos e oportunidades

- **ICASSP 2023** – 48th International Conference on Acoustics Speech, and Signal Processing, 4-9/6/2023, Rhodes Island, Grécia. ([Clicar para mais informação](#))
- **CeLyA Summer School** – "Hearing in noise", 12-14/6/2023, Lyon, France. ([Clicar para mais informação](#))
- **ICBEN** – 14th ICBEN Congress on Noise as a Public Health Problem, 18-22/6/2023, Belgrade, Sérvia. ([Clicar para mais informação](#))
- **ICSV29** – 29th International Congress on Sound and Vibration, 09-13/07/2023, Prague, Chéquia. ([Clicar para mais informação](#))
- **Resonance** – Resonance Conference, 10-13/07/2023, Toulouse, France. ([Clicar para mais informação](#))
- **AAC 2023** – Automotive Acoustics Conference 2023, 11-12/7/2023, Zurique, Suíça. ([Clicar para mais informação](#))
- **SHO 2023** – 20^a edição do Simpósio Internacional de Segurança e Higiene Ocupacionais, 20-21/7/2023, Universidade do Porto e online. ([Clicar para mais informação](#))
- **CAVNC 2023** – 6th International Conference on Acoustics, Vibration and Noise Control, 11-13/8/2023, Xiamen, China. ([Clicar para mais informação](#))
- **INTER-NOISE 2023** – 52nd International Congress and Exposition on Noise Control Engineering, 20-23/08/2023, Chiba, Greater Tokyo, Japão. ([Clicar para mais informação](#))
- **ICAA 2023** – International Conference on Auditorium Acoustics, 28-30/08/2023, Atenas, Grécia. ([Clicar para mais informação](#))
- **I3DA 2023** – International Conference on Immersive Audio and 3D Audio, 5-7/09/2023, Torino, Itália. ([Clicar para mais informação](#))
- **Forum Acusticum 2023** – 10th Convention of the European Acoustics Association, 11-15/09/2023, Torino, Itália. ([Clicar para mais informação](#))
- **TECNIAÚSTICA 2023** – 54^o Congreso Español de Acústica, 18-20/10/2023, Cuenca, Espanha. ([Clicar para mais informação](#))

JUNHO 2023						
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 2023						
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 2023						
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 2023						
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



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.



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

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