

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



<http://www.spacustica.pt/>

Boletim Informativo da Sociedade Portuguesa de Acústica

Nº 06 / JUNHO 2015

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 sexto número dá continuação à publicação, com periodicidade quadrimestral, do Boletim Informativo da Sociedade Portuguesa de Acústica (SPA). Os boletins anteriores, bem como o atual, encontram-se disponíveis no website da SPA na secção de Publicações. Neste número, incluem-se informações ou pequenos textos sobre:

- Acústica na Urbanização – Portaria n.º 113/2015, de 22 de abril;
- Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído: algumas atividades;
- Anúncio do Prémio SPA 2014-2016;
- Assembleia Geral da SPA;
- Rubrica “Uma opinião de ...” sobre medições de ruído ambiental – *inexistência de parâmetros metrológicos e suas potenciais consequências*;
- Calendário de eventos e oportunidades;
- Questões técnicas de interesse geral.

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 os [links](#) abaixo às listagens constantes na página web desta Sociedade. De seguida indicam-se os sócios coletivos que autorizaram explicitamente a sua referência, através de [link](#) dirigido.



www.civilcheck.pt



www.silentsystems.pt



www.stier-acustica.com



www.specman.pt



www.acustica21.com

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.

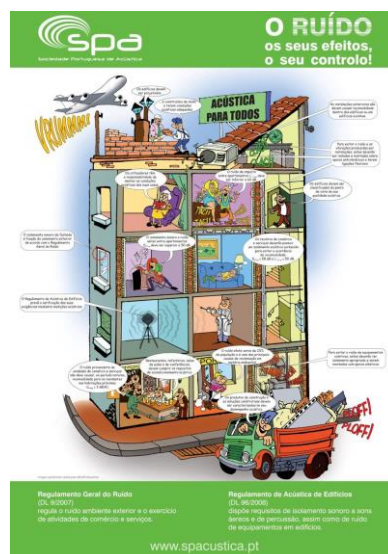
Notícias

• Acústica na Urbanização – Portaria n.º 113/2015, de 22 de abril

O Presidente da SPA dirigiu aos Presidentes de Câmara uma carta com o objetivo de contribuir para clarificar a forma de aplicação da Portaria n.º 113/2015, de 22 de abril, em que descreve os elementos instrutórios exigíveis no âmbito do Decreto-Lei n.º 136/2014, relativamente à Acústica no contexto da Urbanização e Edificação. O texto da referida carta "A publicação da Portaria n.º 113/2015: Implicações na área da Acústica" pode ser consultado no [website da SPA](#).

• Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído (29 de abril)

A SPA convidou todos os Municípios do País a desenvolverem, de sua livre iniciativa e a nível local, atividades de sensibilização para o ruído. Em comemoração deste Dia Internacional de Sensibilização para o Ruído, a SPA editou o seguinte póster ilustrativo de atividades relacionadas com o trabalho, concentração ou lazer que diariamente expõem a comunidade ao ruído excessivo e também por ele são afetadas.



Póster ilustrativo da sensibilização para os problemas do ruído, enviado pela SPA para imprimir e afixar em locais de visibilidade pública.

O póster ilustrativo da sensibilização para os problemas do ruído foi enviado aos municípios, convidando-os a imprimir e afixar em locais de visibilidade pública. A SPA enviou também uma listagem de laboratórios de ruído que se disponibilizaram para serem contactados para a realização de medições acústicas demonstrativas.

De seguida apresenta-se uma breve referência a atividades que algumas das Câmaras reportaram, tais como a organização de conferências, apresentação de mapas de ruído atualizados, ações temáticas em escolas, impressão e aposição do referido póster.

A **Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia** realizou uma ação de rua dedicada à informação sobre ruído, onde foi possível observar demonstrações de ensaios acústicos de ruído ambiente. Nesta atividade foi distribuído um panfleto contendo informações de interesse público sobre atividade ruidosa temporária, critérios subjacentes ao licenciamento especial de ruído (LER), realização de obras em frações de edifícios multifamiliares, ruído de vizinhança, atividade ruidosa permanente e uma lista dos ensaios para os quais o Laboratório de Acústica da Câmara está acreditado pelo IPAC.

CONTACTOS
Divisão de Gestão Ambiental
Laboratório de Acústica
Tel: +351 223 742 400
Ext. 1120/4
e-mail: gestaoambiental@cm-gaia.pt

VILA NOVA DE GAIA
Câmara Municipal

DIA INTERNACIONAL DE SENSIBILIZAÇÃO PARA O RUÍDO
29 DE ABRIL DE 2015

ATIVIDADE RUIDOSA TEMPORÁRIA
Atividade que, não constituindo um ato isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, tais como obras de construção civil, competições desportivas, espetáculos, festas ou divertimentos, feiras e mercados.

CRITÉRIOS SUBJACENTES AO LICENCIAMENTO ESPECIAL DE RUÍDO (LER)
O exercício de atividades ruidosas temporárias na proximidade de edifícios de habitação aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20h00 e as 08h00 horas, de escolas durante o respetivo horário de funcionamento e hospitais ou estabelecimentos similares, carecem de LER.

REALIZAÇÃO DE OBRAS EM FRAÇÕES DE EDIFÍCIOS MULTIFAMILIARES
Apenas é permitida em dias úteis, entre as 08h00 e as 20h00 horas, não carecendo de licença especial de ruído. Os trabalhos que devam ser executados com carácter de urgência para evitar ou reduzir o perigo de produção de danos para pessoas ou bens, não estão sujeitos às limitações de horário.

RUÍDO DE VIZINHANÇA
A incomodidade acústica associada ao uso habitacional e às atividades que lhe são inerentes, produzido diretamente por alguém ou por intermédio de outrem, por coisa à sua guarda ou animal colocado sob a sua responsabilidade, pela sua duração, repetição ou intensidade, seja susceptível de afetar a saúde pública ou a tranquilidade. Sentindo incómodo por ruído de vizinhança deve solicitar a presença da autoridade policial da área de residência.

ATIVIDADE RUIDOSA PERMANENTE
Atividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços. Em caso de incómodo poderá apresentar reclamação na Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia, que procederá à avaliação dos critérios definidos no Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro), ou a encaminhá-la para a entidade competente. Forma de apresentar a reclamação: podem ser entregues diretamente no Gabinete de Atendimento ao Município (GAM), no Posto de Atendimento Avançado na Loja do Cidadão do Arrabida Shopping (PAA Arrabida), por correio, ou enviado por email: gma@cm-gaia.pt

Extratos do panfleto produzido para a ação divulgativa da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia .



Imagem da ação divulgativa sobre ruído, na via municipal junto aos Paços do Concelho de Vila Nova de Gaia, e alguns dos meios técnicos do Laboratório do Município.

A **Câmara Municipal de Valongo** assinalou este Dia Internacional da Sensibilização para o Ruído com a colaboração do Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial (INEGI), promovendo atividades de sensibilização junto da população e da comunidade escolar. Realizou a distribuição de folhetos informativos

e de pósteres alusivos ao tema e expôs os Mapas de Ruído do concelho no edifício dos Paços do Concelho. Apresentam-se, de seguida, duas fotografias das iniciativas.



Imagem da sessão de informação sobre ruído junto da comunidade escolar, organizada pela Câmara Municipal de Valongo e Mapas de Ruído do concelho.

A **Câmara Municipal de Almada** divulgou o póster ilustrativo, alertando e sensibilizando para atividades urbanas que são potencialmente geradoras de ruído. De referir que, na área da qualidade e conforto acústico, o município tem aplicado ao longo de mais de 20 anos medidas para o controlo e minimização dos incómodos causados pelo ruído no concelho (ex. elaboração do Mapa de Ruído do concelho, preparação do plano de redução de ruído, avaliação das reclamações sobre ruído incomodativo à luz do Regulamento Geral do Ruído, campanhas de sensibilização, etc.).

Apresenta-se neste boletim um pequeno apanhado de comemorações e artigos de sensibilização em outros países (nas línguas dos mesmos):

CHC - International Noise Awareness Day 20th anniversary, New York City, EUA ([Clicar para mais informação](#)).

SEA - Día Internacional de Concienciación sobre el Ruido // Día Internacional sin Ruido 2015, Espanha ([Clicar para mais informação](#)).

International Noise Awareness Day: How Noisy Is Your World? ([Clicar para mais informação](#)).

20th International Noise Awareness Day Celebrated, EUA ([Clicar para mais informação](#)).

La journée contre le bruit 2015, Suíça ([Clicar para mais informação](#)).

"Tag gegen Lärm - International Noise Awareness Day" - 29.April 2015, Alemanha ([Clicar para mais informação](#)).

Hearing awareness week, 23-29 Aug 2015 , Austrália ([Clicar para mais informação](#)).

• Assembleia Geral da SPA

Realizou-se no LNEC, no passado dia 28 de maio, a 33.^a Assembleia Geral da SPA. Nesta, foi apresentado e aprovado o relatório de atividades e contas da Direção relativo ao ano de 2014, assim como o parecer do Conselho Fiscal ao referido relatório e ao balanço.

Para além de várias informações importantes dadas sobre as atividades recentes da SPA, foram eleitos os novos órgãos sociais para o biénio de 2015-2017, mantendo-se a presidência da Direção na pessoa do Dr. Jorge Patrício (LNEC).

- **Anúncio do Prémio SPA 2014-2016.** Informa-se, mais uma vez, que o Prémio SPA para o biénio 2014-2016 abrange os trabalhos candidatos que venham a ser submetidos até 31 de julho de 2016. O regulamento do Prémio, com as condições de candidatura e de atribuição, pode ser consultado no [website da SPA](#).

- **Óbito.** O Dr. Per V. Brüel faleceu a 2 de abril de 2015 (menos de um mês depois do seu 100.º aniversário, celebrado a 06 de março de 2015). Dr. Brüel é conhecido pelo desenvolvimento e produção de equipamentos de elevada qualidade para medições acústicas ([Clicar para mais informação](#)).

- **Óbito.** Faleceu o Eng^o Onofre Moreira, membro fundador da Sociedade Portuguesa de Acústica e personalidade de significativa relevância, que muito contribuiu para o progresso da Acústica no País e da Comissão Técnica CT28 a que presidiu.

Normalização - CT28, Acústica, Vibrações e Choques

- **Reuniões dos WG2, WG7, WG29.** Decorreram nos dias 26 e 27 de janeiro de 2015 (as reuniões do CEN/WG2 “Determinação do isolamento sonoro de edifícios a partir do conhecimento do isolamento dos produtos de construção” e CEN/WG7 “Ruído de Equipamentos”. Realizou-se no dia 28 de janeiro, na parte da manhã, a primeira reunião do WG29 “Classification schemes”, do TC43/SC2 da ISO.

- **Reunião Plenária do CEN 126 sobre Acústica de Edifícios.** Realizou-se no LNEC, nos dias 28 (tarde) e 29 (manhã) de janeiro de 2015, a Reunião Plenária do CEN 126 sobre Acústica de Edifícios, a qual contou com a participação de 35 membros dos vários países integrantes do CEN.

- **SPA e atividade como ONS.** A SPA obteve o reconhecimento oficial do IPQ para exercer atividade como ONS na área da Acústica, Vibrações e Choques, de acordo com protocolo entre as duas instituições.

Uma opinião de ...

- **Reflexão relativamente às medições de ruído ambiental – inexistência de parâmetros metrológicos e suas potenciais consequências**

A componente ambiental do ruído tem merecido nas duas últimas décadas especial atenção por parte das populações e dos próprios decisores políticos, principalmente nos países mais desenvolvidos, mas também naqueles cujas economias se encontram atualmente em franco desenvolvimento. O ruído assume assim um papel importante na economia, podendo condicionar a laboração de determinadas atividades económicas sujeitas a licenciamento e a fiscalização, sempre que existam limites impostos por legislação específica. Pode ainda influenciar diretamente o valor dos terrenos urbanos e os custos associados à construção. Para além dos danos ambientais, e da sua repercussão económica, é bem conhecido o seu efeito no bem-estar e na saúde das populações. A caracterização do ruído é muitas vezes efetuada por medições “in-situ”, não sendo por isso difícil admitir a existência de repercussões nos custos das atividades económicas, uma vez que esses custos poderão ser condicionados pela precisão conseguida pelas medições.

(por Mário Mateus, ADAI, Coimbra, com texto complementar [disponibilizado em versão PDF na página de internet da SPA](#)).

Destaques e curiosidades

- Ímanes podem controlar calor e som: Experiência revela propriedades de ondas sonoras ([Clicar para mais informação](#)).
- Um retrato de costa a costa da cacofonia de sons da América (“A coast-to-coast picture of America’s cacophony of sounds” [Clicar para mais informação](#)).
- Uma boa acústica é culturalmente subjetiva (“From reverberating chaos to concert halls, good acoustics is culturally subjective, [Clicar para mais informação](#)).
- Duas características chave no som de um violino são a forma e o tamanho das aberturas em forma de f (“A key feature affecting a violin’s sound is the shape and length of its “f-holes,” the f-shaped openings through which air escapes”, [Clicar para mais informação](#)).
- Estrutura acústica que pode iludir Sonar (“Acoustic Structure Could Evade Sonar”, [Clicar para mais informação](#)).
- Encontra-se disponível o acesso livre ao volume 46, números 1 e 2, da Revista de Acústica SEA (1.º e 2.º trimestres de 2015) ([Clicar para mais informação](#)).

Calendário de eventos e oportunidades

- **ICEDyn 2015** – International Conference on Structural Engineering Dynamics, 22-24/06/2015, Lagos, Portugal ([Clicar para mais informação](#)).
- **ICSV22** – 22nd International Congress on Sound and Vibration, 12-16/07/2015, Florence, Italy ([Clicar para mais informação](#)).
- **RIO Acoustics 2015** – IEEE/OES Acoustics in Underwater Geosciences Symposium, 29-31/07/2015, Urca, Rio de Janeiro, Brasil ([Clicar para mais informação](#)).
- **INTER-NOISE 2015** – 44th International Congress on Noise Control Engineering, 9-12/08/2015, San Francisco, California, USA ([Clicar para mais informação](#)).
- **Vienna Talk 2015 on Music Acoustics - “Bridging the Gaps”**, 16-19/09/2015, Vienna, Austria ([Clicar para mais informação](#)).
- **WESPAC 2015** – 12th Western Pacific Acoustics Conference 2015, 6-10/12/2015, Singapore ([Clicar para mais informação](#)).
- **ICTCA2015 – 12th International Conference on Theoretical and Computational Acoustics**, 11-16/10/2015, Zhejiang, China ([Clicar para mais informação](#)).
- **TECNIACUSTICA 2015** – 46.º Congreso Español De Acústica / Encontro Ibérico de Acústica / Simpósio Europeu sobre Acústica Virtual e Ambisonics, 21-23/10/2015, Valencia, Spain ([Clicar para mais informação](#)).
- **Auditorium Acoustics 2015** – Institute of Acoustics / French Acoustics Society, 29-31/10/2015, Paris, France ([Clicar para mais informação](#)).
- **EAA Summer School on Acoustics** – Escola de verão associada ao evento EuroRegio 2016 (Cursos em: Acústica ambiental e cidades inteligentes, Acústica e vibrações sustentáveis em edifícios, Acústica virtual tridimensional e acústica musical, Métodos numéricos em acústica, Propagação de som em meios especiais), 11-12/06/2016, FEUP, Porto, Portugal ([Clicar para mais informação](#)).
- **EuroRegio 2016 / TECNIACUSTICA 2016** – junta o 47.º Congreso Español de Acústica e o 9.º Congreso Ibérico de Acústica, 13-15/06/2016, Porto, Portugal ([Clicar para mais informação](#)).
- **ICSV23** – 23rd International Congress on Sound and Vibration, 10-14/07/2016, Athens, Greece (website ainda não divulgado).
- **INTER-NOISE 2016** – 45th International Congress on Noise Control Engineering, 21-24/08/2015, Hamburg, Germany ([Clicar para mais informação](#)).
- **ICA 2016** – 22nd International Congress on Acoustics, 5-9/09/2016, Buenos Aires, Argentina ([Clicar para mais informação](#)).
- **ISMA 2016** – Noise and Vibration Engineering Conference, 19-21/09/2016, Leuven, Bélgica ([Clicar para mais informação](#)).

Questões técnicas de interesse geral

Nesta rubrica apresenta-se uma resposta de Octávio Inácio (*Comissão Técnica da SPA, Área temática: Acústica Musical*) a uma questão técnica considerada de interesse geral para os associados da SPA.

Pergunta: (...) Sou músico e há um tempo que tenho uma pergunta: existe algum tipo de dispositivo para converter sons em ultrassons, tais como os emitidos por uma orquestra sinfônica ou um determinado instrumento musical? Ou de outra forma: se uma orquestra sinfônica interpreta a quinta sinfonia de Beethoven, poderíamos converter para ultrassons esta sinfonia? Os ultrassons são aqueles acima de 20.000 hertz, mas em muitos casos as pessoas praticamente que não se apercebem destes acima dos 14000 ou 15000 hertz. Também pergunto se a sinfonia assim convertida perde qualidade de som (harmônicos)

Resposta: O efeito a que se refere é usualmente designado por “pitch shifting” em que se altera o conjunto das frequências do som (por exemplo de uma gravação áudio de uma orquestra) para o valor que se desejar. Isto pode ser feito por equipamentos específicos para este efeito (“pitch shifters”), mas que normalmente são limitados na frequência que conseguem atingir (são muito usados para guitarras elétricas, por exemplo). Outro processo de o fazer é através de processamento digital do sinal áudio, usando um software de programação com um código preparado para esse objetivo. Ao fazer essa conversão não se perde nenhum conteúdo, ou seja, os harmônicos e todas as restantes frequências mantêm-se no sinal e na mesma proporção em relação à frequência mais grave mas simplesmente mais elevadas. Se a frequência mais baixa ficar acima do nosso limiar auditivo, o ser humano não as conseguirá ouvir...

Comentários e contribuições podem ser enviados à Coordenação do Boletim:

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

E-mails: maneves@dem.ist.utl.pt e pamendes@dec.uc.pt

===

SPA - Sociedade Portuguesa de Acústica

Av. do Brasil, 101; 1700-066 Lisboa

Portugal

e-mail: spacustica@lnec.pt