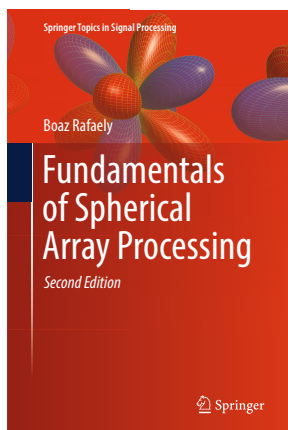
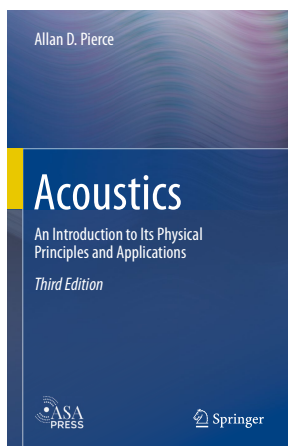
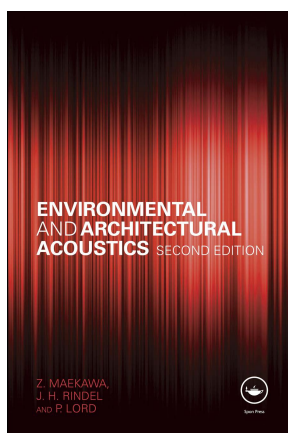
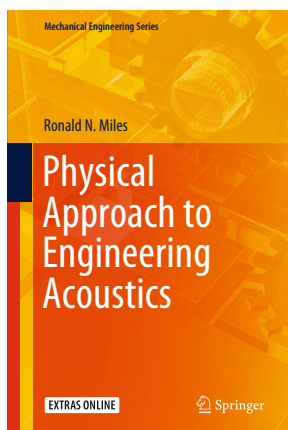


Editores A&V n. 52



Resenhas de livros

A edição n° 52 conta com mais essa novidade

Nesta edição da revista inauguramos a seção de resenhas de livros (ou *book reviews*). A ideia é trazer de forma resumida o conteúdo de livros clássicos e novidades – nos assuntos relacionados com as diversas ciências que envolvem acústica e vibrações. Além disso, informações interessantes acerca dos autores serão geralmente acompanhadas, trazendo um pouco mais de contexto sobre as obras.

A leitura é uma ferramenta poderosa, seja no ensino guiado com mestres ou professores, seja no aprimoramento autodidata, promovendo desenvolvimento cognitivo na capacidade de comunicação e nos aspectos técnicos. As ciências naturais estão em constante descoberta pela humanidade, assim, manter-se atualizado é primordial para qualquer profissão.

Para este número trazemos as resenhas dos seguintes livros, de forma abreviada e concisa, cada uma escrita por um editor do número 52. A saber:

- [Physical Approach to Engineering Acoustics](#)

Autor: Ronald N. Miles | Springer, 2020

- [Environmental and Architectural Acoustics](#)

Autores: Z. Maekawa, J. H. Rindel e P. Lord | CRC Press, 2011

- [Acoustics: An Introduction to Its Physical Principles and Applications](#)

Autor: Allan D. Pierce | Springer, 2019

- [Fundamentals of Spherical Array Processing](#)

Autor: Boaz Rafaely | Springer, 2019.

Temos nessa lista livros clássicos como o de fundamentos de acústica de Pierce (em uma nova roupagem) e o livro de Maekawa, Rindel e Lord que mescla acústica, engenharia mecânica e arquitetura (em sua segunda edição, de 2011). Há ainda um livro que lida com acústica e chega até os métodos numéricos, de Miles, lançado este ano. Por fim, não menos importante, temos a segunda edição do livro de Rafaely sobre arranjos esféricos, *beamforming* e harmônicos esféricos (que acompanha um *toolbox* de Matlab nessa edição de 2019).

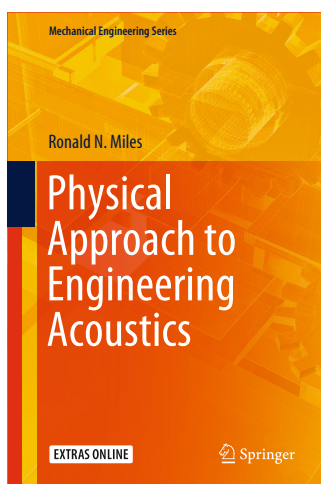
Esperamos que a leitura seja proveitosa e que possa oferecer as primeiras compreensões/impressões, provocando os leitores para adentrarem nessas excelentes obras.

Paulo Henrique
Mareze 

Universidade Federal de
Santa Maria

Av. Roraima n° 1000,
Cidade Universitária
Santa Maria - RS

{paulo.mareze}
@eac.ufsm.br



Autor: Ronald N. Miles

Editora: Springer

Ano: 2020

ISBN: 978-3030226756

doi: 10.1007/978-3-030-22676-3

Physical Approach to Engineering Acoustics

Fundamentos revisitados em formato didático e atual

Em sua primeira edição, o referido livro foi lançado recentemente, no início de 2020. De antemão vale comentar que a formatação do texto, apresentação das figuras e dos gráficos são de ótima qualidade, o que acaba por proporcionar maior facilidade de entendimento e compreensão ao leitor. Os conceitos são bem reforçados por meio de desenhos e esboços bastante didáticos. O autor, professor Ronald N. Miles, trabalha no Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Binghamton, em Nova York, desde 1989. Atua como Diretor de Estudos de Pós-Graduação, Diretor de Estudos de Graduação e é Presidente de Departamento. Além disso, é editor associado da ASME - *Journal of Vibration and Acoustics*. Mais detalhes podem ser encontrados no [site da universidade](#). O livro faz parte da *The Mechanical Engineering Series*, da [editora Springer](#), na qual outros tópicos avançados e de vanguarda da engenharia mecânica são oferecidos, como bioengenharia, transferência de calor e massa, mecânica de materiais, tecnologia de micro e nanociência, entre outros. O material apresentado nesse livro texto foi desenvolvido ao longo dos anos em dois cursos de pós-graduação, ME522 - *Acoustics*, e ME622 - *Advanced Acoustics*, oferecidas no mesmo departamento.

Fica claro o propósito do autor em abordar vários aspectos fundamentais da engenharia acústica. Pode-se citar a apresentação de conceitos básicos e aprofundados sobre medição de ruído e análise de sinais, equação da onda e suas soluções, transmissão sonora, análise de som em dutos e silenciadores, dispositivos de controle de ruído, radiação sonora, projeto de microfones e alto-falantes, os quais são usados em bilhões de equipamentos da atualidade. Este livro texto usa a mecânica newtoniana como equacionamento mais apropriado para analisar sistemas mecânicos e, ao fazê-lo, fornece métodos diretos de modelagem. Destaque para os Capítulos 4 e 5 sobre filtros acústicos, matrizes de transferência e fontes sonoras. Também para os Capítulos 6 e 7, que tratam de métodos computacionais, como elementos de contorno e o método de superposição modal, para solução de problemas clássicos de domínios fechados.

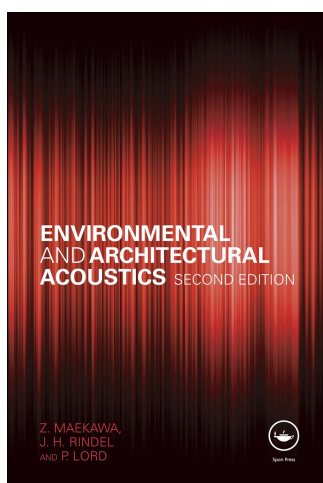
O livro foi redigido em um nível apropriado para os cursos de graduação e de pós-graduação nas áreas de engenharia acústica, mecânica, elétrica e física. Além disso, foi aprimorado com problemas propostos ao final de cada capítulo e ainda fornece exemplos de códigos em [Matlab](#), que podem ser baixados e acessados pelo leitor. O livro tem grande chance de ser adotado como um texto principal atualizado para estudantes de disciplinas do ciclo profissionalizante da engenharia acústica. Também serve como referência para engenheiros e técnicos que atuam na indústria ou trabalham na área de forma autônoma. Uma pequena prévia do livro pode ser vista no próprio [site da editora Springer](#). Ademais, é possível também ser obtido no site da [Amazon do Brasil](#) (em versões eletrônica e impressa).

Ranny L. X. N.
Michalski 

Universidade de
São Paulo

Rua do Lago, 876
CEP 05508-080
São Paulo - SP

{rannym}
@usp.br



Autores: Zyun-iti
Maekawa, Jens Holger
Rindel e Peter Lord

Editora: CRC Press

Ano: 2011 (2 ed.)

ISBN: 978-0367865467

doi: [10.4324/9780203931356](https://doi.org/10.4324/9780203931356)

Environmental and Architectural Acoustics

Referência básica e multidisciplinar

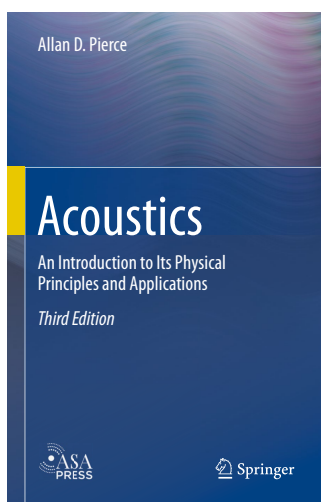
A primeira edição deste livro foi publicada em 1993. Ao longo dos anos seguintes, muito se evoluiu em acústica, principalmente devido ao grande desenvolvimento tecnológico digital. Isto levou Zyun-iti Maekawa a revisar a primeira edição e escrever esta segunda. O autor contou com a participação de Jens Holger Rindel como novo co-autor, além de continuar com a participação de Peter Lord. A segunda edição foi publicada em 2011 pela CRC Press, 17 anos após a primeira. Apesar do avanço tecnológico, e como o próprio Maekawa diz no prefácio, a teoria física da acústica não mudou, assim como o objetivo do livro: fornecer um bom entendimento dos fundamentos da acústica aos leitores.

Maekawa é Professor Emérito na Universidade de Kobe, no Japão. Foi membro da International Commission on Acoustics, da Acoustical Society of America e da Acoustical Society of Japan. Foi vice-presidente do INCE/Japão, e hoje é membro internacional distinto do INCE/EUA, por sua grande contribuição para a engenharia de controle de ruído. Rindel foi professor na Universidade Técnica da Dinamarca e diretor geral da Odeon A/S, empresa do software de acústica de salas com o mesmo nome. Atualmente, é pesquisador sênior na empresa, na Dinamarca. Lord, falecido em 2012, foi professor e fundador do Departamento de Acústica Aplicada da Universidade de Salford e ex-presidente do Institute of Acoustics, no Reino Unido.

O livro, dividido em onze capítulos, inicia com os fundamentos das ondas sonoras e da audição; passa por medição e classificação de som, ruído e vibração; e em seguida aborda o tema acústica de salas, considerando campo sonoro, modos de vibração, tempo de reverberação e distribuição de energia sonora. Ao final de cada capítulo são apresentados exercícios relativos aos assuntos tratados, com o objetivo de ajudar na compreensão dos mesmos. Outros temas abordados nos capítulos seguintes são: absorção sonora, materiais de absorção sonora e suas características; propagação sonora ao ar livre e redução de ruído por meio de barreira (destaque para o famoso cálculo de Maekawa para atenuação sonora por barreira); além dos princípios de isolamento sonoro aéreo e de impacto. Controle de ruído e vibração, projeto acústico de salas e sistemas eletroacústicos também são abordados em diferentes capítulos.

O livro é bastante útil não somente para quem está iniciando os estudos em acústica, como para estudantes avançados e profissionais da área. Sua abordagem multidisciplinar da acústica de ambientes externos e internos atende tanto a arquitetos, como engenheiros.

Uma pequena prévia do livro pode ser vista no site da editora [CRC Press](https://www.crcpress.com). É possível também comprar o livro no site da [Amazon do Brasil](https://www.amazon.com.br) (em versões eletrônica e impressa).

Olavo M. Silva *Universidade Federal de
Santa Catarina**Rua Delfino Conti, s/n.
Campus Universitário
Trindade - 88040-370
Florianópolis - SC*{olavo}
@lva.ufsc.br**Autor:** Allan D. Pierce**Editora:** Springer**Ano:** 2019 (3 ed.)**ISBN:** 978-3030112134**doi:** [10.1007/978-3-030-11214-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11214-1)

Acoustics: An Introduction to Its Physical Principles and Applications

Um clássico revigorado

A primeira edição deste livro de Allan D. Pierce (aposentado, Professor Emérito na Universidade de Boston, EUA) foi publicada em 1981 pela editora McGraw-Hill e, desde então, tem sido uma das principais referências da área de Acústica. O rápido sucesso do livro, considerado na época um dos textos mais proeminentes para cursos avançados sobre fundamentos de acústica e suas aplicações, resultou no lançamento de uma segunda edição publicada pela Acoustical Society of America (ASA) em 1989, com correções de erros tipográficos e a inserção de 30 páginas de apêndice com respostas para os problemas sugeridos pelo autor.

Em 2019, a editora Springer, em parceria com a ASA, utilizou modernos procedimentos óticos para escaneamento das edições anteriores, desenvolvendo ferramentas próprias de reconhecimento de caracteres, gerando um código-fonte confiável em $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. O próprio Prof. Pierce fez uso de tal código para rearranjar o formato e reconfigurar as equações do texto, além de realizar uma intensiva revisão geral. O resultado: a terceira edição de um clássico, agora revigorado, com tipografia moderna e sem os “defeitos” das edições anteriores.

Este livro introduz os princípios de acústica com o devido rigor matemático (e físico) para quem quer saber seu conteúdo com profundidade. O autor parte da mecânica do contínuo, observando os fenômenos no espaço tridimensional, fazendo uso de propriedades e hipóteses sempre fundamentadas em referências clássicas. Em um primeiro momento, os capítulos iniciais podem *assustar* iniciantes da área, pois sua leitura exige certo conhecimento preliminar de cálculo tensorial e cálculo para funções/campos vetoriais. Porém, as figuras e gráficos modernizados da terceira edição ajudam o leitor a compreender a parte mais abstrata do conteúdo.

Além da dedução das equações fundamentais, o texto traz profundo conteúdo sobre acústica de dutos, radiação sonora, espalhamento, difração, modelos de filtros e ressonadores etc. Além disso, o livro introduz conceitos de acústica de salas, acústica de raios, efeitos de dissipação e efeitos não-lineares na propagação do som. Tudo apresentado com diversos esquemas, tabelas, exemplos e aplicações, complementando o texto primorosamente redigido pelo autor.

Este livro é, sem dúvidas, presença importante na biblioteca de todo pesquisador da área de Acústica e Vibrações.

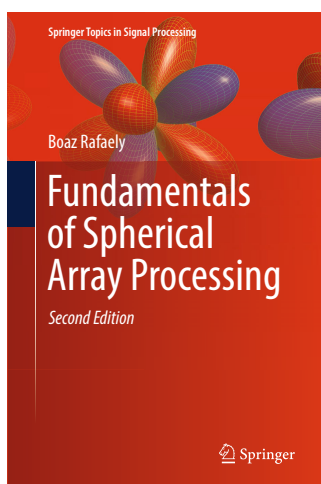
Uma pequena prévia do livro pode ser vista no próprio [site da editora Springer](#). Ademais, é possível também ser obtido no site da [Amazon do Brasil](#) (em versões eletrônica e impressa).

William D'Andrea
Fonseca 

Universidade Federal de
Santa Maria

Av. Roraima n° 1000,
Cidade Universitária
Santa Maria - RS

{will.fonseca}
@eac.ufsm.br



Autor: Boaz Rafaely

Editora: Springer

Ano: 2019 (2 ed.)

ISBN: 978-3319995601

doi: 10.1007/978-3-319-99561-8

Fundamentals of Spherical Array Processing

Entenda arranjos no domínio dos harmônicos esféricos

O autor do livro *Fundamentals of Spherical Array Processing* é o professor [Boaz Rafaely](#), líder do *Acoustic Lab* da Universidade Ben-Gurion do Neguev, em Israel. Atualmente é editor associado do *journal Acta Acustica*, assim como também já foi do *IEEE Signal Processing Letters*. Em seu [currículo](#), constam trabalhos de processamento de sinais e técnicas binauriculares desde o início dos anos 1990. Todavia, a partir dos anos 2000 é que sua produção notável em processamento (digital de sinais) para arranjos emerge. Trabalhando com diversas técnicas combinadas, em 2015 publicou a primeira edição do livro, que faz parte da *Springer Topics in Signal Processing* (Volume 8).

O livro contém um compêndio de boa parte da teoria e prática na utilização de arranjos esféricos de microfones. Ele é voltado a pesquisadores, engenheiros e alunos de pós-graduação (eventualmente também para graduação, dependendo da bagagem de conhecimento).

Na parte inicial são apresentados conceitos básicos para o tema, introduzindo a Transformada de Fourier Esférica e a formulação das ondas no domínio dos harmônicos esféricos, veja Figura 1, sendo temas essenciais para o subsequente tópico de amostragem espacial. Isto é, como os microfones (ou receptores) amostram (ou capturam) o campo acústico que os circundam. De forma semelhante à relação tempo-frequência, cuidados devem ser tomados para evitar os efeitos de *dobramento* (ou *aliasing*) – previamente descritos pelo Teorema de Nyquist.

Nos capítulos consequentes são esclarecidas diversas configurações de arranjos esféricos (incluindo situações com e sem esfera difratora). Técnicas de filtragem espacial no domínio dos harmônicos esféricos (*beamforming*) são aplicadas, incluindo pormenores acerca do desempenho e de como avaliá-lo.

Em 2019 foi lançada a segunda edição do livro, incluindo todas as correções de erratas (quem tiver a primeira edição pode encontrar a lista delas [neste link](#)), além da disponibilização de um excelente *toolbox* de Matlab (junto com um manual), possibilitando um melhor entendimento para o leitor, visto que todos os códigos para gerar as figuras e exemplos do livro estão incluídos (como um tutorial). Os códigos podem ser baixados diretamente do Matlab Central [neste link](#).

Uma pequena prévia do livro pode ser vista no próprio [site da editora Springer](#). Ademais, é possível também ser obtido no site da [Amazon do Brasil](#) (em versões eletrônica e impressa).

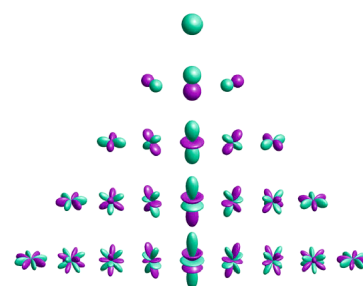


Figura 1: Harmônicos esféricos (adaptado do livro).