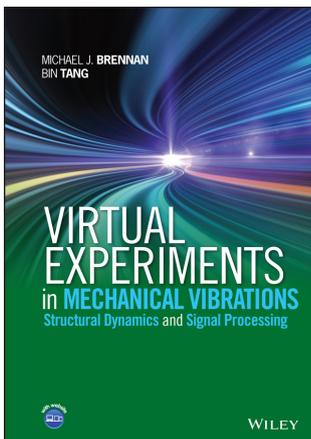
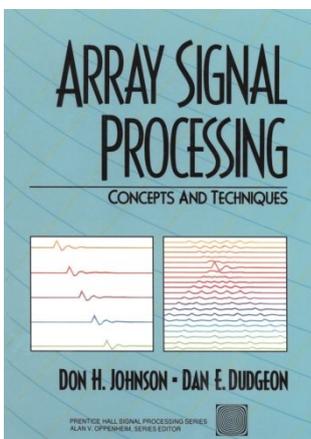
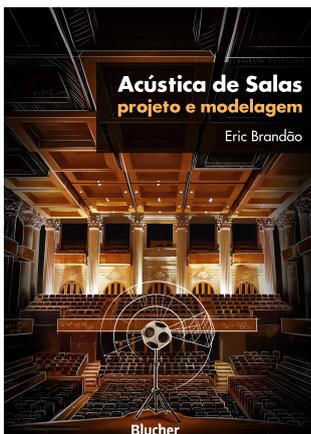


Resenhas A&V n. 54



Resenhas de livros

O n.º 54 recebe quatro resenhas, entre novidades e clássicos

Nesta edição da revista, a presente seção conta com quatro resenhas de livros (também chamadas de *book reviews*^a), sendo que a primeira e a última foram escritas pelos próprios autores. Uma novidade é que todas elas estão também disponíveis em [língua inglesa](#) (elas começam na página 107).

Lembramos que as resenhas são escritas de forma abreviada e concisa, de modo a resumir o conteúdo dos livros (que tratam de assuntos relacionados com as diversas ciências que envolvem acústica, vibrações e áudio) e trazer informações acerca dos autores (para contextualização das obras).

Para este número trazemos as resenhas dos seguintes livros:

- [Acústica de Salas: Projeto e Modelagem](#)
Autor: Eric Brandão | Blucher, 2016
- [Array Signal Processing: Concepts and Techniques](#)
Autor: Don H. Johnson e Dan E. Dudgeon | Prentice Hall, 1993.
- [A Acústica na Reabilitação de Edifícios](#)
Autor: Jorge Patrício | Engebook, 2018 (4 ed.)
- [Virtual Experiments in Mechanical Vibrations: Structural Dynamics and Signal Processing](#)
Autores: Michael J. Brennan e Bin Tang | Wiley, 2022

Eric Brandão, professor da Engenharia Acústica (EAC) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), apresenta seu livro sobre Acústica de Salas (disciplina que ministra no curso) — o livro teve a revisão técnica pelo também professor da EAC William D’Andrea Fonseca. A obra foi laureada no Prêmio Jabuti (2017) e está na primeira edição *revisada*.

Na sequência, temos um clássico, o livro “Processamento de sinais para arranjos”, dos professores estadunidenses Don H. Johnson e Dan E. Dudgeon, uma leitura obrigatória para trabalhos no tema que lidam com ondas mecânicas ou eletromagnéticas. O terceiro livro é de autoria de Jorge Patrício (professor em Portugal), referência em Acústica de Edificações. Por último, temos o livro “Experimentos virtuais em vibrações mecânicas: dinâmica estrutural e processamento de sinais”, de autoria de Bin Tang e Michael J. Brennan, que escrevem a resenha de seu próprio livro (uma cooperação internacional).

Esperamos que a leitura das resenhas ofereça as primeiras compreensões e impressões sobre as obras e desperte a vontade de conhecê-las por inteiro: uma excelente maneira de ampliar o conhecimento e de se manter atualizado.

^aThe English version starts on page 107.

Eric Brandão 

(autor)

**Universidade Federal de
Santa Maria**Av. Roraima n.º 1000,
Cidade Universitária,
Santa Maria, RS, Brasil{eric.brandao}
@eac.ufsm.br**Autor:** Eric Brandão**Editora:** Blucher**Ano:** 2016 (revisada)**Língua:** português**ISBN:** 978-8521210061**Link:** [editora](#)

Acústica de Salas: Projeto e Modelagem

Uma referência para todos que trabalham com acústica

Este livro trata do tema da propagação sonora no interior dos ambientes e das técnicas empregadas para atingir uma boa qualidade acústica nos recintos. Essa é uma área multidisciplinar que engloba as engenharias, arquitetura, artes etc. O livro foi escrito para servir de base para a disciplina Acústica de Salas, ministrada no curso de Engenharia Acústica da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS). No entanto, a obra tomou uma dimensão que extrapolou a sala de aula, sendo nacionalmente reconhecida e obtendo o 59º prêmio Jabuti em 2017 (Engenharias, Tecnologias e Informática).

Ao examinar a literatura sobre acústica de salas fica claro que é difícil encontrar um único livro que concentre assuntos sobre recomendações para o projeto acústico de diversos recintos, que trate da modelagem matemática da propagação sonora em salas e que abordem os diversos dispositivos de tratamento acústico usados. O intuito desta obra foi prover um ferramental relativamente completo para o bom desenvolvimento de projetos acústicos.

A obra foi organizada em 8 capítulos que contêm as bases da acústica de salas expostas em uma sequência lógica para o desenvolvimento de um bom projeto. O Capítulo 1 explana os aspectos físicos e subjetivos fundamentais sobre o som (discussão sobre o processo auditivo-cognitivo, principais conceitos físicos do som, análise de sinais acústicos etc.). Os Capítulos 2 e 3 tratam da modelagem e projeto de absorvedores e difusores e auxiliam o projetista na compreensão da diferença entre os diversos tipos de tratamento acústico, bem como utilização os diferentes dispositivos para compor um projeto equilibrado. Nos capítulos que se seguem, a ênfase muda para a modelagem do campo acústico em uma sala. No Capítulo 4, a modelagem e o tratamento das baixas frequências são abordados. O Capítulo 5 descreve os métodos computacionais baseados em acústica geométrica, que requerem modelos tridimensionais complexos da sala onde os dispositivos de tratamento, abordados nos Capítulos 2 e 3, são usados como dados de entrada dos modelos CAD/CAE. O Capítulo 6 aborda a teoria estatística, que é matematicamente mais simples, mas fornece uma boa direção inicial para o projeto. O Capítulo 7 fornece informações sobre como podemos medir as características acústicas de uma sala e também sobre como quantificamos a nossa experiência auditiva-subjetiva em um ambiente. As diretrizes de projetos de diversos tipos de sala são abordadas no Capítulo 8, que encerra a obra. Uma grande variedade de tipos de salas são abordadas (por exemplo: salas de concerto, estúdios, restaurantes, cinemas, igrejas, salas de aula etc.).

Além de um material técnico de qualidade, o intuito do autor foi o de criar uma consciência sobre a necessidade de investir na qualidade acústica dos ambientes. Nós passamos boa parte de nossas vidas no interior de recintos, e sua qualidade acústica afeta profundamente nossa qualidade de vida.

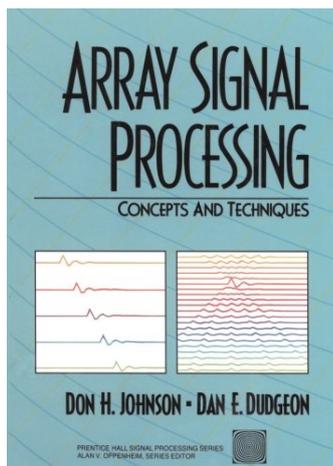
No site da editora [Blucher](#) é possível ver uma pequena prévia do livro e comprá-lo (em versões eletrônica e impressa).

William D'Andrea
Fonseca 

Universidade Federal de
Santa Maria

Av. Roraima n.º 1000,
Cidade Universitária,
Santa Maria, RS

{will.fonseca}
@eac.ufsm.br



Autor: Don H. Johnson e
Dan E. Dudgeon

Editora: Prentice Hall

Ano: 1993

Língua: inglês

ISBN: 978-0130485137

Link: [Amazon](#)

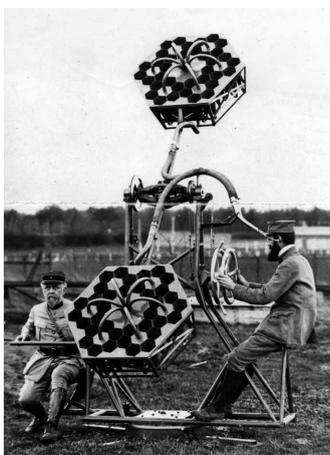


Figura 1: Foto clássica de
Jean Baptiste Perrin e seu
telesitemeter, princípio da
aquisição via arranjos
(Figura 1.1, pág. 2 do livro).

Array Signal Processing: Concepts and Techniques

Os fundamentos para técnicas com arranjos de receptores

O livro intitulado *Array Signal Processing: Concepts and Techniques* é considerado um clássico na área de pesquisa que lida com arranjos de sensores, seja para ondas mecânicas, tais como as acústicas, ou eletromagnéticas. Publicado originalmente em 1993 pela Prentice Hall/Pearson, é uma obra essencial para pesquisadores que desejam lidar e compreender os efeitos da amostragem espacial. Seus autores^a, Don H. Johnson e Dan E. Dudgeon, são proeminentes pesquisadores na área de arranjos e processamento digital de sinais (PDS), ambos com doutorado pelo MIT e dezenas de [trabalhos publicados](#) nessas áreas. Eles também fizeram importantes contribuições para o IEEE e são reconhecidos como *Distinguished Lecturers* e *Life Fellows*.

Como os próprios autores comentam, o livro é voltado para alunos de pós-graduação e engenheiros de temas aplicados que se relacionam com a sua temática. De fato, a maioria dos trabalhos que abordam arranjos o cita, sejam artigos, dissertações ou teses (obtendo assim [muitas citações](#)). Seu diferencial é a compilação, em um único volume, dos conhecimentos circundantes da aquisição e processamento de sinais por arranjos (ou receptores discretos). Com isso, embora com tópicos detalhados, em algumas passagens os autores são concisos, porém deixam referências para o leitor poder seguir o estudo. Além disso, ele não inclui explicitamente o tema acústica, embora a comunidade de *beamformers* o use como texto base, visto que se aplica para ambos os domínios (mecânico e eletromagnético).

A obra é composta por oito capítulos e três apêndices (que aperfeiçoam a compreensão dos conteúdos). O livro inicia-se pelo básico, com a equação de onda e as características de suas soluções — existe também um pequeno contexto histórico, veja a Figura 1. Em seguida, o texto é fundamentado na representação *frequência-número de onda* dos sinais *espaço-temporais*, conhecimentos essenciais ao desenvolvimento dos tópicos posteriores. Ou seja, ele vai elaborando e construindo o conhecimento do básico para o avançado — o entendimento da linguagem matemática e técnica são necessários. Para a acústica, em específico, recomendam-se leituras complementares para que a nomenclatura seja compreendida por completo. Os capítulos subsequentes desenvolvem temas como abertura (do arranjo), *beamforming*, teorias de detecção e estimação, processamento adaptativo e rastreamento de fontes. Nos temas avançados, os conhecimentos prévios de PDS, operações com matrizes e geometria espacial facilitarão a compreensão.

Embora o livro vá celebrar 30 anos, os conceitos permanecem e formam a base para técnicas mais modernas que foram criadas. Com isso, a leitura é recomendada. Ele pode ser adquirido em versão física na [Amazon](#), ou locado (sem custo) de forma digital no site [Archive.org](#) — uma pequena lista de errata pode ser encontrada no [site de Johnson](#).

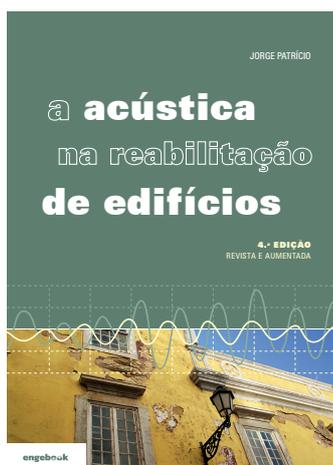
^aJohnson é professor emérito da Universidade de Rice (EUA) e suas [publicações](#) podem ser encontradas em seu [site](#) (ou [RG](#)). Dudgeon trabalhou no MIT Lincoln Laboratory em algoritmos de detecção de alvos para radares e também foi cientista afiliado ao prestigiado [grupo DSPG](#) (está atualmente aposentado).

Ranny L. X. N.
Michalski 

Universidade de
São Paulo

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

{rannym}
@usp.br



Autor: Jorge Patrício

Editora: Engebook

Ano: 2018 (4 ed.)

Língua: português

ISBN: 978-9897232756

Link: [editora](#)

A Acústica na Reabilitação de Edifícios 4ª Edição, Revista e Aumentada

Com detalhes de soluções construtivas

Motivado pela necessidade de reabitar, recuperar, reutilizar e revitalizar edifícios antigos localizados em zonas centrais de cidades, atualmente despovoados ou desertificados devido a novas centralidades em outras regiões, o livro de Jorge Patrício pretende ser um guia de diretrizes em acústica na reabilitação de edifícios antigos para profissionais da área.

Os quatro primeiros capítulos são introdutórios, apresentando a situação do parque edificado de Portugal, parâmetros relevantes e requisitos em acústica de edificações. O quinto capítulo aborda princípios gerais para o processo de reabilitação acústica do edifício e o sexto traz linhas orientativas, considerando o diagnóstico, a avaliação e a proposição de soluções corretivas. O sétimo capítulo trata do ambiente externo e da importância do planeamento urbano, e o oitavo, de aspectos complementares.

O nono capítulo apresenta duas leis portuguesas comentadas: o Regulamento Geral do Ruído, que estabelece o regime de prevenção e controle da poluição sonora em Portugal, tratando desde definições e princípios fundamentais, passando por planeamento municipal até a regulação da produção de ruído com o estabelecimento de valores limites de exposição em função do zoneamento; e o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE), que estabelece limites de níveis de pressão sonora, isolamento sonoro e tempo de reverberação para ambientes em diferentes tipos de edifícios, como: habitacionais e mistos; unidades hoteleiras; edifícios comerciais e de serviços, e partes similares em edifícios industriais; edifícios escolares e de investigação; edifícios hospitalares; recintos esportivos; estações de transporte de passageiros; auditórios e salas. São contemplados edifícios em processos de licenciamento, reconstrução, ampliação ou alteração, com o objetivo de melhorar suas condições de qualidade acústica.

O décimo e último capítulo apresenta diversas soluções construtivas de reabilitação, baseadas na aplicação de medidas simples de elementos leves, sem alterações estruturais, e alguns detalhes construtivos relevantes para o desempenho acústico, essenciais na etapa de construção, visto que a aplicação incorreta de soluções construtivas pode reduzir consideravelmente o desempenho acústico esperado. Por fim são apresentadas as três soluções construtivas típicas mais usadas em edifícios antigos em Portugal: taipa, adobe e alvenaria de pedra.

Leitura recomendada, tendo em vista a necessidade de reabilitação de edifícios também no Brasil. O livro pode ser encontrado no site da editora [Engebook](#), no qual é possível ver uma pequena prévia do livro e comprá-lo (em versões eletrônica e impressa). A versão impressa também pode ser comprada no site da [Amazon do Brasil](#). Ademais, como o próprio autor descreve, o livro não dispensa a consulta da sua obra “Acústica nos Edifícios”, apresentada nas resenhas da Edição 53 da revista A&V.

Michael J. Brennan 

(autor)

Universidade Estadual de
São Paulo

Faculdade de Engenharia
Campus de Ilha Solteira,
Centro - 15385-000,
Ilha Solteira, SP, Brasil

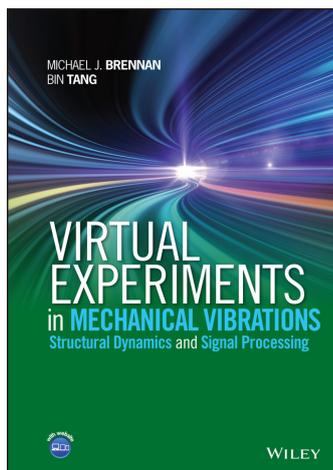
{mjbrennan0}
@btinternet.com

Bin Tang 

(autor)

Dalian University of
Technology

Dalian,
Liaoning, China



Autores: Michael J. Brennan
e Bin Tang

Editora: Wiley

Ano: 2022

Língua: inglês

ISBN: 978-1118307977

Link: [editora](#)

Virtual Experiments in Mechanical Vibrations: Structural Dynamics and Signal Processing

Fazendo a ponte entre a teoria e a prática

Este livro foi desenvolvido a partir das notas de aulas de um curso que Michael Brennan deu a estudantes de pós-graduação no departamento de Engenharia Mecânica da Unesp - Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, Brasil, de 2010 a 2022. Seu co-autor, Bin Tang, veio ao Brasil como visitante acadêmico em 2013 e 2014, e durante este período as ideias e conceitos para o livro foram desenvolvidos e aperfeiçoados. Entretanto, foi somente em 2020, durante a pandemia da Covid-19, que a redação começou com seriedade.

O livro tem como objetivo preencher a lacuna entre os estudos teóricos em vibrações mecânicas e o trabalho prático de laboratório associado. É dirigido a estudantes de pós-graduação e pesquisadores em vibrações, possuindo 311 páginas, consistindo em nove capítulos e oito apêndices. Há três tópicos principais abordados no livro — teoria das vibrações, experimentos com vibrações e processamento de sinais. É escrito de forma heurística, com ênfase no “aprender fazendo”. Cada capítulo contém alguns programas em Matlab para ilustrar a teoria desenvolvida por meio da realização de experimentos “virtuais” e, em alguns casos, os programas fornecem animações para melhorar a compreensão.

Em um experimento real, tanto a entrada de força quanto a resposta de vibração são medidas, mas em um experimento virtual os dados de vibração de saída são gerados usando um modelo do sistema. Um experimento virtual, no entanto, é uma ótima ferramenta de aprendizado, uma vez que as respostas estimadas do sistema, em termos de resposta ao impulso ou funções de resposta em frequência, podem ser comparadas com as advindas dos modelos originais. Isso significa que quaisquer efeitos oriundos do processamento de sinais podem ser claramente identificados, o que nem sempre é possível em um experimento real.

O livro foi elaborado para permitir que o leitor progrida gradualmente, capítulo por capítulo, e compreenda os aspectos fundamentais das vibrações e do processamento de sinais por meio de experimentos “virtuais” baseados em dados simulados. Por meio do desenvolvimento teórico e dos exercícios do livro, o leitor obterá uma melhor compreensão física tanto da teoria das vibrações quanto da lógica por trás das escolhas realizadas nos procedimentos de processamento de sinais. Ao final da leitura, o leitor estará apto a realizar um experimento no laboratório e processar os sinais medidos, após ter recebido orientações adicionais sobre os aspectos práticos de como montar um experimento e lidar corretamente com os transdutores.

Uma cópia eletrônica do livro pode ser obtida no site da [Wiley](#), ou uma cópia impressa pode ser adquirida no site da [Amazon do Brasil](#).

