



## PROGRAMA DE DISCIPLINA

<b>Disciplina:</b> MU I66 - Equipamentos I	1/8
<b>Carga Horária Semestral:</b> 30 horas-aula	
<b>Local:</b> Instituto de Artes / Depto. de Música	
<b>Prof. Resp.:</b> Eduardo Anderson Duffles Andrade	

### EMENTA:

Introdução à acústica, ao contexto histórico em que surgiram e se desenvolveram os equipamentos, e revisão de conceitos de eletricidade relacionados com audio.

### OBJETIVOS:

A música no século XX sofreu uma transformação verdadeiramente revolucionária, decorrente do início, do desenvolvimento e da grande expansão da gravação sonora. Esta ruptura de espaço e tempo entre a produção e o consumo da música gerou novas formas de produção e de fruição social.

A disciplina "Equipamentos" objetiva, em sua primeira parte, fornecer a graduandos em **música popular** elementos introdutórios e históricos relacionados com a origem e desenvolvimento dos principais equipamentos de gravação sonora; na sua segunda parte, o objetivo será estudar os principais equipamentos atualmente utilizados em gravações sonoras profissionais, a partir de sons acústicos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### **I Introdução à acústica**

**Som, vibração, ondas sonoras: produção, propagação e percepção (psico-acústica).**

**Altura, timbre, intensidade e duração em linguagem física.**

## II Introdução à história da gravação sonora

01. O período acústico mecânico: 1877/1929, **cilindros e discos**.
02. O **rádio** e a radiodifusão na década de 1920.
03. A **eletrificação** da gravação em 1925 e, depois, da reprodução.
04. O rápido desenvolvimento do **som no cinema** após 1927.
05. O princípio magnético, o **Magnetophon** alemão de 1935, e a gravação magnética na Europa até 1945.
06. O disco **ffrr** (full frequency range recording) da **Decca**, de 1946, iniciando a era da **alta fidelidade (Hi-Fi)**.
07. A gravação magnética profissional após 1946.
08. O disco de grande duração (**Long-Play, LP**), da Columbia, de 1948; e o início da grande expansão das gravações **clássicas**.
09. O disco compacto de **45 rpm**, da RCA-Victor, de 1949, a batalha das velocidades, o acordo com a Columbia, o início da grande expansão das gravações **populares**, e o início do rock 'n roll.
10. A introdução e o desenvolvimento da **televisão** a partir de 1950 e a divulgação da produção fonográfica.
11. O disco estereofônico bi-canal de 1958: o **stereo-disc**.
12. A gravação magnética doméstica: em **rolos** desde 1950, os formatos **Cassette** de 1963 e **cartucho** de 1964, o **Walkman** da Sony e o **Portastudio** da TEAC de 1979; e a aplicação em vídeo: o **Betamax** da Sony de 1975 e o **VHS** da JVC de 1976.
13. O início e desenvolvimento da gravação **multi-canais**, pré e pós 1967.
14. O centenário da gravação sonora: **1977**. Panorama depois de um século de conquistas tecnológicas.
15. O início da digitalização do som, o Compact Disc Digital Audio, (**CD-DA**) da Sony/Philips de 1982/3 (Red Book) e seus sucessores.
16. As transformações do período 1977-97 e a expansão da digitalização.
17. O **computador** incorporando o **som**: desde 1985 com o formato **AIFF** (Audio Interchange File Format) do Macintosh; e, desde 1992, com o formato **WAV** (Waveform audio format) da Microsoft e IBM para PCs.
18. O acordo do Digital Versatile Disc – **DVD** de 1995/6, seus formatos e sucessores.
19. O processo de redução de preços dos gravadores e dos discos graváveis (**CD-R**), de 1996/8.
20. A dualidade de formatos da **nova alta fidelidade**: o Super Audio CD (**SACD**) da Sony/Philips de 1999; e o **DVD-Audio** de 2000. Seus formatos e características.
21. O **MP 3** e a revolução musical na **internet** após 1998.

## III Revisão de eletricidade relacionada com audio.

Corrente contínua e alternada, Ampère, Volt, Watt, condutibilidade, resistência elétrica, indução magnética, válvulas termoiônicas, transistores e circuitos

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas com resumos e fichamentos de textos e apresentações de CDs e DVD de audiovisuais.

**BIBLIOGRAFIA:**

I O som e a audição podem ser estudados resumidamente em ALTEN 2007, e THOMPSON 2005 e, detalhadamente, em: EARGLE 1995, EVEREST 2001 e HOWARD, ANGUS 2006. Em português ver: ROEDERER 1998, MENEZES 2004 e VALLE 2006.

ii Quanto a história da gravação sonora, além do clássico READ, WELCH 1977 e sua versão parcial mais recente WELCH, BURT 1994, ver também: GELATT 1977; GAMMOND, HORRICKS 1980; COPELAND 1991; JONES 1992; PETERSEN 1997; DANIEL, MEE, CLARK 1999; COLEMAN 2003; MORTON Jr. 2004; RUHLMAN 2004; RUSS 2004; BARFE 2005, DOYLE 2005; FABRIZIO, PAUL 2005 KUSEK, LEONHARD 2005, MILLARD 2005, e TSCHMUCK 2006. Em português ver: TINHORÃO 1981; CHAPPLE, GAROFALO 1989; MARTIN 2002 e FRANCESCHI 2002. Dada a importância da digitalização do áudio, ver LEIDER 2004, POHLMANN 2005 e HUGGIL 2008. Alguns selos e discos marcantes – jazz, independentes, Beatles e Pink Floyd -, foram objeto de publicações específicas como em: ASHLEY 2007; HARRIS 2006; KENNEDY 1994; KENNEDY, McNUTT 1999; e MARTIN, PEARSON 1995. A partir dos anos 50, com o disco compacto de **45 rpm** e sua destinação original para a **música popular**, ocorre uma especialização na bibliografia. Por isto ver: ESCOTT, HAWKINS 1992; VOURTSIS 2002; DAWSON, PROPES 2003; e DAWSON, WHITCOMB 2005.

III Para a revisão de eletrecidade relacionada a áudio ver: TALBOT-SMITH 1997, TALBOT-SMITH 2002 e THOMPSON 2005.

**BIBLIOGRAFIA EM ORDEM ALFABÉTICA POR AUTOR**

ALTEN, Stanley R. **Audio in media, Eight Edition..** Belmont, CA - Wadsworth/Thomson Learning, 2007. ISBN: 0-495-09568-0 (Hc) (528 p.). 1st ed.1981; 2nd ed.1986; 3rd ed.1990; 4th ed.1994; 5th ed.1998; 6th ed.2001, 7th ed.2005.

ASHLEY, Kahn. **A Love Supreme: A criação do álbum clássico de John Coltrane.** São Paulo, Editora Barracuda, 2007. ISBN: 978-85-98490-21-2 (Broch.) (282 p.).

BARFE, Louis. **Where have all the good times gone ? The rise and fall of the record industry.** London, Atlantic Books, 2005. ISBN: 1-84354-067-3 (Pbk) (402p)

CHAPPLE, Steve; GAROFALO, Reebee. **Rock & Indústria: história e política da indústria musical.** Lisboa, Editorial Caminho S.<sup>ª</sup>. 1989. Tradução de Manuel Ruas do original inglês „Rock'n Roll is here to pay“ 1977. ISBN: 972-21-0379-2 (brochura) ( 416 p.) Série Caminho da Música, v.4.

COLEMAN, Mark. **Playback: from victrola to MP3, 100 years of music, machines and money.** Cambridge, MA; Da Capo Press, a member of the Perseus Book Group, 2003. ISBN: 0-306-80984-2 (Hc) (237 p.)

COPELAND, Peter. **Sound Recordings.** London, The British Library Board, 1991. ISBN: 0-7123-0225-5 (pbk) (80p.)

DANIEL, Eric D.; MEE, C. Denis; CLARK, Mark H.. **Magnetic Recording: The First One-Hundred Years.** New York, The IEEE Press, 1999. ISBN: 0-7803-4709-9 (Pbk) (341 p.)

DAWSON, Jim, PROPES, Steve. **45 RPM: The History, Heroes & Villains of a Pop Music Revolution.** San Francisco, CA.; Backbeat Books, an imprint of the Music Player Network; 2003. ISBN: 0-87930-757-9 (Pbk)(175 p.)

DAWSON, Jim, WHITCOMB, Ian. **Rock Around The Clock. The record that started the rock revolution !** San Francisco, CA.; Backbeat Books, an imprint of the Music Player Network; 2005. ISBN 0-87930-829-X (Pbk) (207 p.)

DOYLE, Peter. **Echo and Reverb: Fabricating Space in Popular Music Recording, 1900-1960.** Middletown, CN.; Wesleyan University Press, 2005. ISBN: 0-8195-6794-9 (Pbk) (293 p.)

EARGLE, John. **Music, Sound, Technology – Second Edition.** New York, London; Van Nostrand Reinhold; 1995. ISBN: 0-442-02034-1 (Hc) (341 p.). First edition 1990.

ESCOTT, Colin, HAWKINS, Martin. **Good Rockin' Tonight: Sun Records and the Birth of Rock' n' Roll.** New York, St. Martin's Press; 1992. ISBN: 0-312-08199-5 (Pbk) (276 p.)

EVEREST, F. Alton. **Master Handbook of Acoustics, Fourth Edition.** New York, McGraw Hill / TAB Electronics; 2001. ISBN: 0-07-136097-2 (Pbk) (616 p). 1st ed. 1981,

2nd ed. 1989, 3rd ed.1994.

FABRIZIO, Timothy C., PAUL, George F. **The Talking Machine: An Illustrated Compendium 1877-1929. Revised & Expanded Second Edition.** Atglen PA, Schiffer Publishing Ltd., 2005. ISBN: 0-7643-2240-0 (Hc) (256 p.). First edition 1997.

FRANCESCHI, Humberto Moraes. **A casa Edison e seu tempo.** Rio de Janeiro, Humberto Moraes Franceschi, 2002. Produção fonográfica: Sarapuú Produções Artísticas Ltda. Produção musical Biscoito Fino. ISBN - 85-88921-01-4;(312 p.)Esta obra inclui nove CDs, sendo quatro de ilustrações musicais e cinco CD-ROMs:1 - Documentos; 2 - Partituras manuscritas; 3 - Partituras impressas; 4 - Arranjos I; 5 - Arranjos II.

GAMMOND, Peter, HORRICKS, Raymond (edited by). **The Music Goes Round and Round: A cool look at the record industry.** London, Melbourne, New York; Quartet Books, 1980. ISBN: 0-7043-2239-0 (Pbk) (183 p.)

GELATT, Roland. **The Fabulous Phonograph : 1877 – 1977.** New York, London; Collier Books, a division of Macmillan Publishing Co., Inc.; 1977. Second Revised Edition. ISBN: 0-02-032680-7 (Pbk) (349 p.)

HARRIS, John. **The Dark Side of the Moon: Os bastidores da obra-prima do Pink Floyd.** Rio de Janeiro, RJ;Jorge Zahar Editor; 2006. ISBN: 85-7110-960-5 (Broch.)(222p.)

HOWARD David M.; ANGUS, James. **Acoustics and Psychoacoustics – Third Edition** Oxford, Boston, Focal Press, an imprint of Elsevier 2006. ISBN: 0-240-51995-7 (Pbk) (365p.) Music technology series. 1st ed.1996,reprinted 1998; 2nd ed.2001.

HUGGIL, Andrew. **The Digital Musician.** New York, London; Routledge, 2008. ISBN: 0-415-96216-1 (Pbk) (292 p.).

JONES, Steve. **Rock Formation: Music, Technology and Mass Communication.** Newbury Park, CA; London and New Delhi, SAGE Publications, Inc. 1<sup>st</sup>. ed.: 1992. Series Foundation of Popular Culture. v. 3. ISBN: 0-8039-4443-8 (Pbk) (223 p.)

KENNEDY, Rick. **Jelly Roll, Bix, and Hoagy: Gennett Studios and the Birth of Recorded Jazz.** Bloomington & Indianapolis ; Indiana University Press; 1994. ISBN; 0-253-33136-6 (Hc) (234 p.)

KENNEDY, Rick, McNUTT, Randy. **Little Labels – Big Sound : Small Record Companies and the Rise of American Music.** Bloomington, IN; Indiana University

Press, ISBN: 0-253-33548-5 (Hc) (198 p).

KUSEK, David, LEONHARD, Gerd . **The Future of Music: Manifesto for the Digital Music Revolution.** BostonMA;Berklee Press; 2005. ISBN: 0-87639-059-9 (Pbk) (193 p)

LEIDER, Colby N..**Digital Audio Workstation.** New York,NY; McGraw-Hill / TAB Electronics, 2004.ISBN: 0-071-42286-2 (Pbk) (368 p.).

MARTIN, George;PEARSON, William. **Paz, amor e Sgt. Pepper: os bastidores do disco mais importante dos Beatles.** 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro. Relume-Dumará, 1995. Traduzido do original inglês: "Summer of love: the making of Sgt. Pepper.", publicado em 1994, por Macmillan London, Ltd. ISBN: 85-7316-028-4. (brochura), (195p.)

MARTIN, George (org.) **Fazendo música: o guia para compor, tocar e gravar.** Brasília e São Paulo; Editora Universidade de Brasília e Imprensa Oficial do Estado.c. 2002. ISBN: 85-230-0560-9 (462p.) Tradução do original inglês "Making music: the guide to writing, performing and recording." London, Barrie & Jenkins. C. 1985.

MENEZES, Flo. **A Acústica Musical em Palavras e Sons.** Cotia, SP; Ateliê Editorial, com apoio FAPESP; 2004. ISBN: 85-7480-216-6 (Broch.) (308 p.) Acompanha um CD-DA com 87 faixas e 71'22 min.

MILLARD, Andre. **America on Record: A History of Recorded Sound – Second Edition.** Cambridge, New York; Cambridge University Press; 2005. ISBN: 0-521-83515-1 (Hc) (457 p.). First edition published 1995.

MORTON Jr., David L..**Sound Recording: The Life Story of a Technology.** Westport, CT, London; Greenwood Press, 2004. Greenwood technographies series. ISBN: 0-313-33090-5 (Hc) (215 p.)

PETERSEN, George. **Evolution or Revolution ? A Technology Retrospective (1977-1997).** Emeryville CA, Mix Magazine Supplement, September 1997. (Article).

POHLMANN, Ken C..**Principles of Digital Audio, Fifth Edition.** New York, The McGraw-Hill Companies, 2005. ISBN: 0-07-144156-5 (Pbk) (842p). 1st ed.1985; 2nd ed.1989; 3rd ed.1995; 4th ed. 2000.

READ, Oliver; WELCH, Walter Leslie. **From tin foil to stereo: evolution of the phonograph.** Indianapolis, IN; Howard W. Sons & Co. Inc.. Second edition, 1976, second printing, 1977. ISBN - 0-672-21205-6 (soft bound) (550 p.) First edition, 1959.

ROEDERER, Juan G. **Introdução à física e psicofísica da música.** São Paulo, SP,

Editora da Universidade de São Paulo-EDUSP, 1998. Tradução de Alberto Luis da Cunha do original "Introduction to the physics and psicophysics of music." New York, Springer Verlag, 1975. (Obs.: Primeira edição 1973, várias reimpressões e uma edição revisada, traduções para o alemão, japonês e português. Terceira edição revista 1979.) ISBN : 85-314-0461-4 (Pbk) , (311 p.)

RUHLMANN, William. **Breaking Records : 100 Years of Hits.** New York, London, Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Books, Inc., 2004. ISBN: 0-415-94305-1 (Hc) (233 p.)

RUSS, Martin.**Sound Synthesis and Sampling – Second Edition.**Oxford, Boston; Focal Press, an imprint of Elsevier 2004. ISBN: 0-240-51692-3 (Pbk) (464 p.). 1st ed.1996, CD-ROM edition 1999, 2nd ed.2004.

TALBOT-SMITH, Michael. **Sound assistance.** Oxford, Boston; Focal Press, an imprint of Butterworth-Heinemann Ltd. first published 1997. ISBN: 0-2405-1439-4 (Pbk) (230p.)

TALBOT-SMITH, Michael. **Sound engineering explained.** Second edition. Oxford, London, New York; Focal Press; 2002. ISBN: 0-240-51667-2 (Pbk) (198p.) First published as Audio explained ,1997; reprinted 1998. Second edition published as Sound Engineering Explained, 2002; reprinted 2002.

THOMPSON, Daniel M..**Understanding Audio – Getting the Most Out of Your Project or Professional Recording Studio.** Boston, MA; Berklee Press, 2005. ISBN: 0-634-00959-1 (Pbk) ( 359 p.)

TINHORÃO, José Ramos. **Música popular: do gramofone ao rádio e TV.** São Paulo, Editora Ática, 1981. (Col. Ensaios, n. 69) (215p.)

VALLE, Solón do. **Manual Prático de Acústica.** Rio de Janeiro, RJ; Editora Música & Tecnologia, 2006. ISBN: 85-89402-06-1 (Broch.) (373 p.)

VOURTSIS, Phil. **The Fabulous Victrola 45 .** Atglen, PA; Schiffer Publishing Ltd., 2002.ISBN: 0-7643-1637-0 (Pbk) (177 p.)

WELCH, Walter Leslie; BURT, Leah Brodbeck Stenzel. **From tinfoil to stereo: the acoustic years of the recording industry: 1877-1929.** Gainesville, Fl. University Press of Florida. C. 1994. ISBN: 0-8130-1317-8 (Hc) (212p.)

**RECURSOS OU MATERIAL DE APOIO:** (materiais, condições, tipo de sala, equipamento, audio-visual, ...):

Sala-de-aula com isolamento acústico que permita audição de sons de mínima audibilidade, aparelho leitor de CDs e DVDs, com amplificação sonora de elevada qualidade, projetor e tela, cortinas e um quadro. Além disso, cota de cópias xerox para distribuição de gráficos e outros elementos visuais.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

O aproveitamento será avaliado através de um ou dois trabalhos escritos individuais, sobre matéria abordada em classe. Também poderá ser aplicada uma prova substitutiva a um dos trabalhos .

**Professor**

**Coordenador**