



EDISON HOME PHONOGRAPH.

Uma história da gravação sonora

Marcos Filho

Departamento de Música, UFSJ

*Memórias, discos
e outras notas:*

Uma história das
práticas musicais
na era elétrica
(1927-1971)

Marcos Filho



📢 Pelo telefone [1917] - Bahiano

📢 Jura [1928] - Aracy Cortes

📢 Jura [1928] - Mário Reis

📢 Jura [1951] - Mário Reis

📢 Jura [1965] - Mário Reis

📢 Jura [2000] - Zeca Pagodinho

A tecnologia da gravação, patenteada por Thomas Edison com o fonógrafo em 1877, trouxe para o mundo da música grandes transformações, inclusive na noção mesma de obra musical. A partir das gravações e do desenvolvimento do suporte tecnológico, pôde-se observar uma transformação constante da técnica e da linguagem da música popular. A instalação e consolidação das primeiras indústrias fonográficas no início do século XX no Brasil coincidiram com uma época de estruturação da música popular brasileira, sobretudo a canção. Desde então temos observado diferentes formas de interação entre o meio tecnológico e as manifestações populares no Brasil.

Com a gravação, as obras musicais passam a portar uma marca sonora específica, construída em estúdio a partir da interação/fusão arte e tecnologia (Chanan, 1995). E o resultado dessa fusão é o que chamamos de “som”, ou a “sonoridade”.

A idéia de som

“uma organização de timbres, de ataques, de planos de presença (especialização), de ruídos utilizados como índices de uma ação instrumental, e de outros traços morfológicos que ainda não deram lugar a uma análise explícita, esta totalidade adquirindo um valor simbólico e inserindo-se em uma tradição estética”

Delalande, François. *Le son des musiques*. Paris: Buchet-Chastel, 2001.

Segundo Walter Benjamin, “com o advento do século XX, as técnicas de reprodução atingiram tal nível que, em decorrência, ficaram em condições não apenas de se dedicar a todas as obras de arte do passado e de modificar de modo bem profundo os seus meios de influência, mas de elas próprias se imporem como formas originais de arte.”

(Benjamin, 1980[1936], p. 6).

Fonografia

Cultura da gravação

As práticas de estúdio

Um breve histórico do processo de registro sonoro

[Sobre o gramofone:] Não deveríamos temer esta domesticação do som, esta mágica que qualquer um pode fazer à vontade com um disco? Ele não dissipará a força misteriosa de uma arte que se poderia ter pensado indestrutível?

(Debussy)

Inicialmente os processos de registro sonoro por meios mecânicos representavam suportes de gravação com reprodução própria.

Os primeiros estudos vieram de Leon Scott de Martinville, um francês que em 1857 inventou uma máquina que registrava através de um estilete as ondas sonoras gravadas em um papel cilíndrico de estranho. O registro eram unicamente gráfico e as vibrações registradas não podiam ser convertidas em som. Essa máquina se chamava *phonoautograph*.

Em abril de 1877, o francês Charles Cros (1842-88) apresentou junto à *Academie des Sciences* um artigo contendo propostas para a reprodução sonora, mas ele falhou em colocar seus teorias em prática.

No mesmo ano o americano Thomas Edison (1847-1931) trouxe independentemente um estudo acerca da gravação e reprodução sonora. Este estudo surgiu como uma ramificação de suas pesquisas envolvendo a transferência de dados a partir da impressão em papel dos caracteres do código Morse.

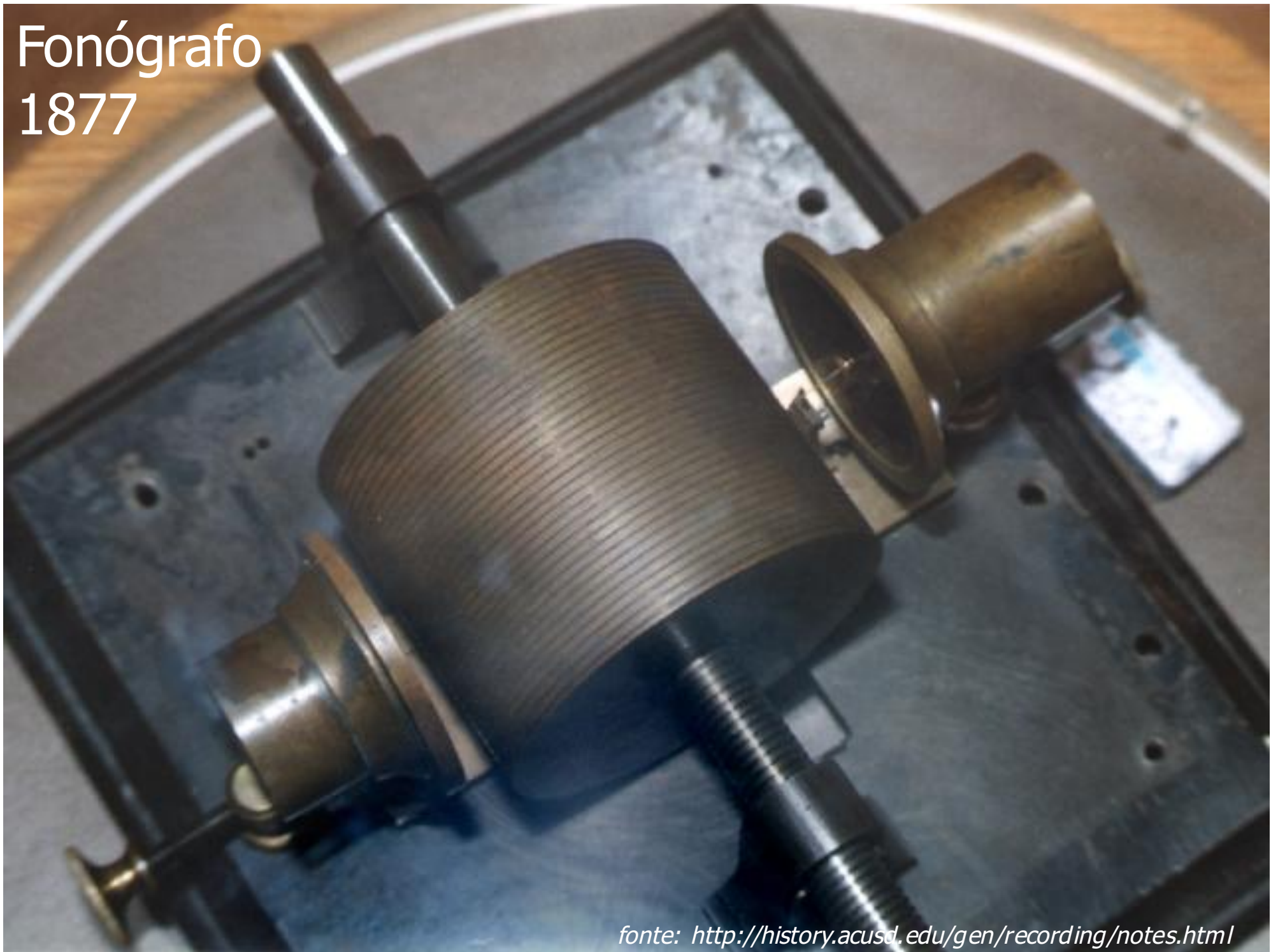
Após alguma adaptação estava inventado o fonógrafo, máquina que registrava e reproduzia os sons.

Fonógrafo 1877



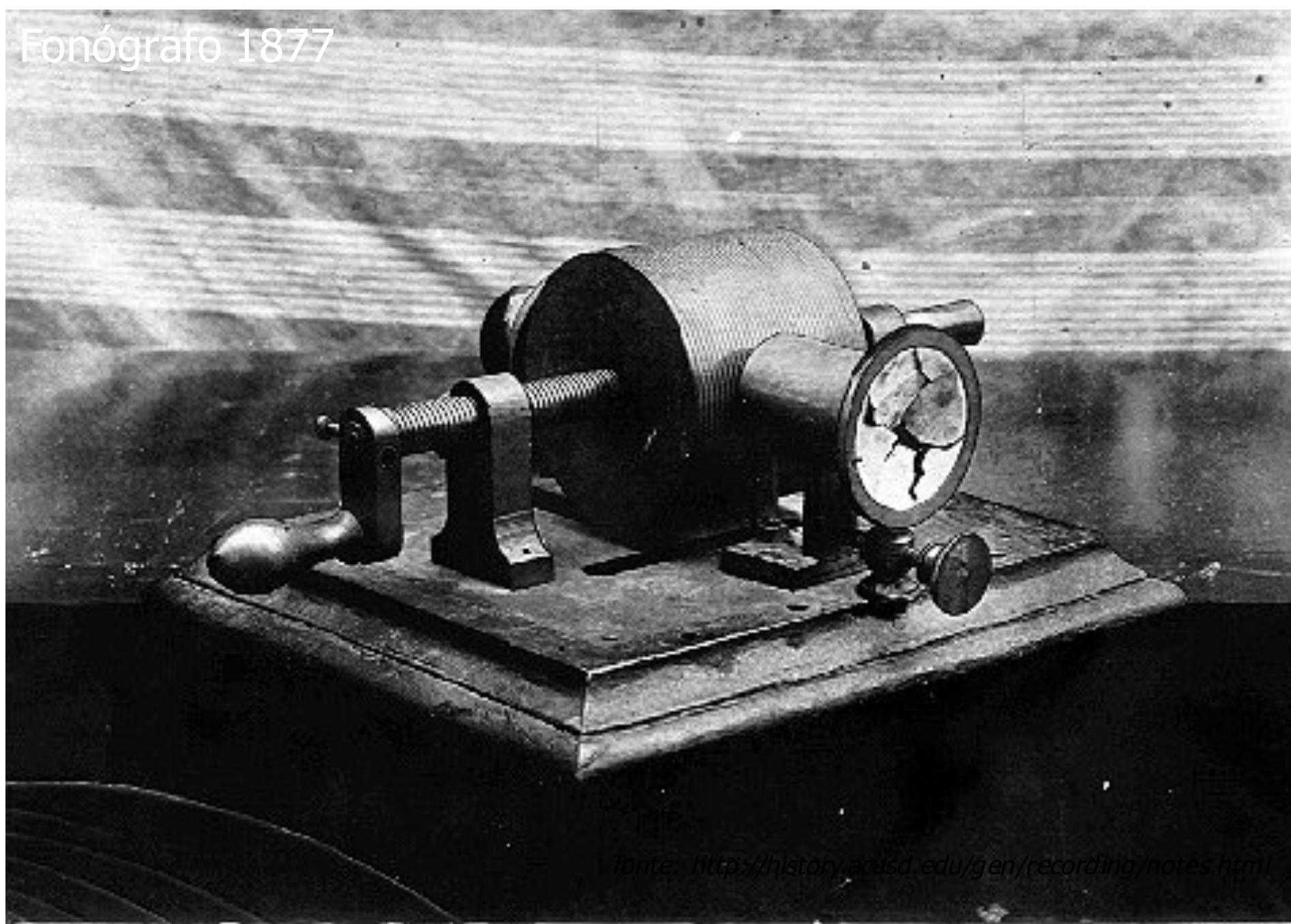
fonte: <http://history.acusd.edu/gen/recording/notes.html>

Fonógrafo 1877



fonte: <http://history.acusd.edu/gen/recording/notes.html>

Fonógrafo 1877

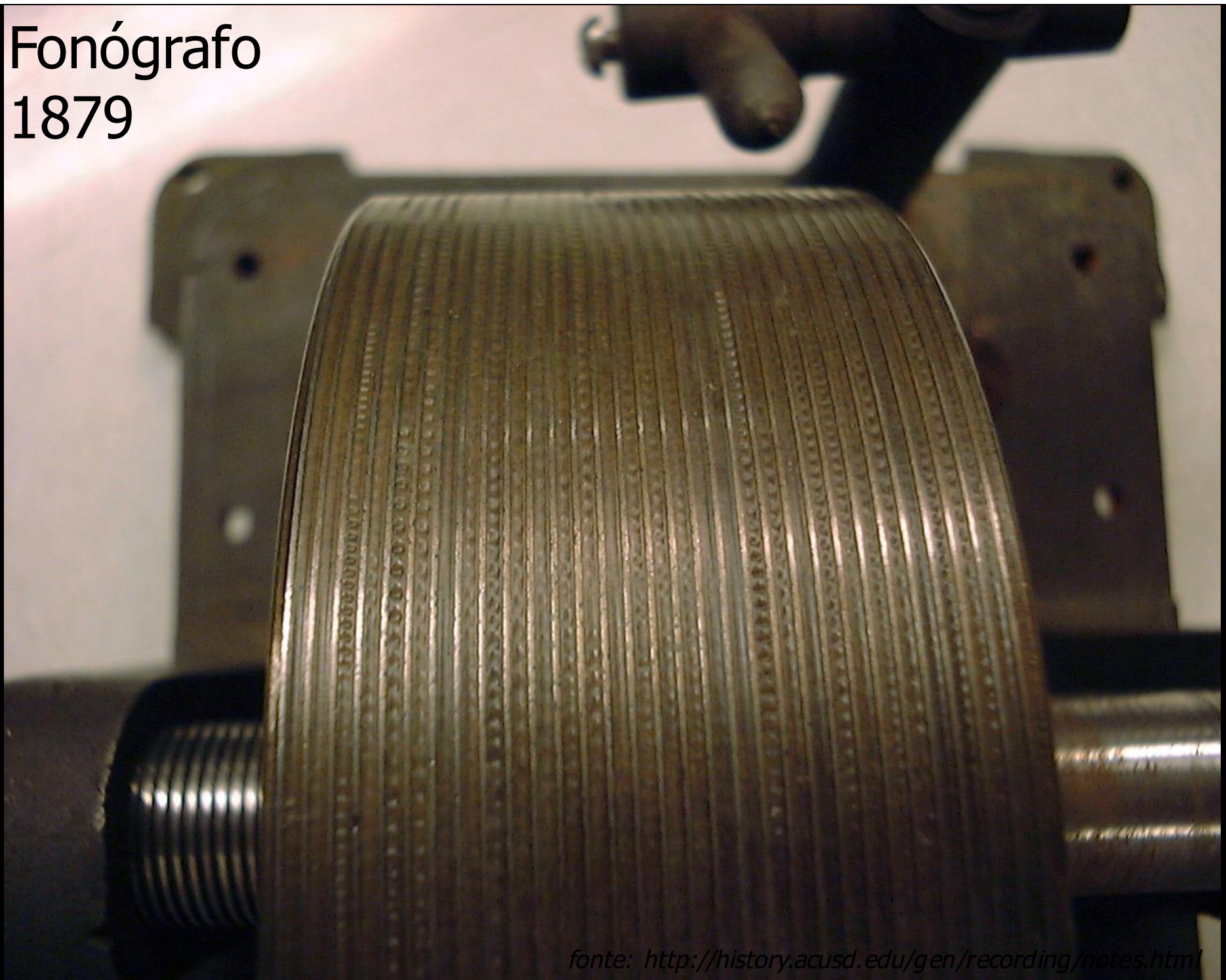


fonte: <http://history.acusd.edu/gen/recording/notes.html>

Paris Exhibition 1889

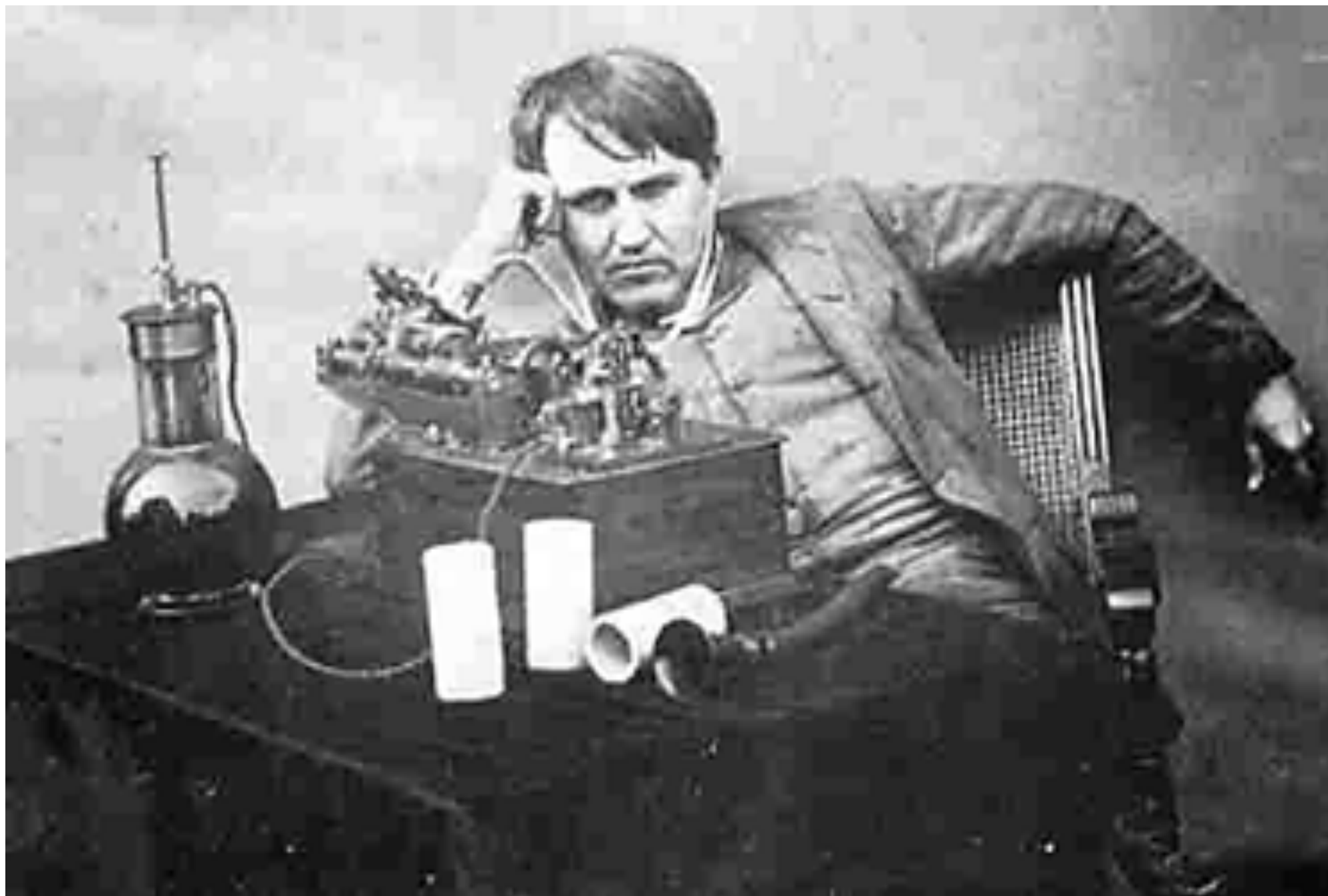
U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR, NATIONAL PARK SERVICE, EDISON NATIONAL HISTORIC SITE

Fonógrafo 1879



fonte: <http://history.acusd.edu/gen/recording/notes.html>





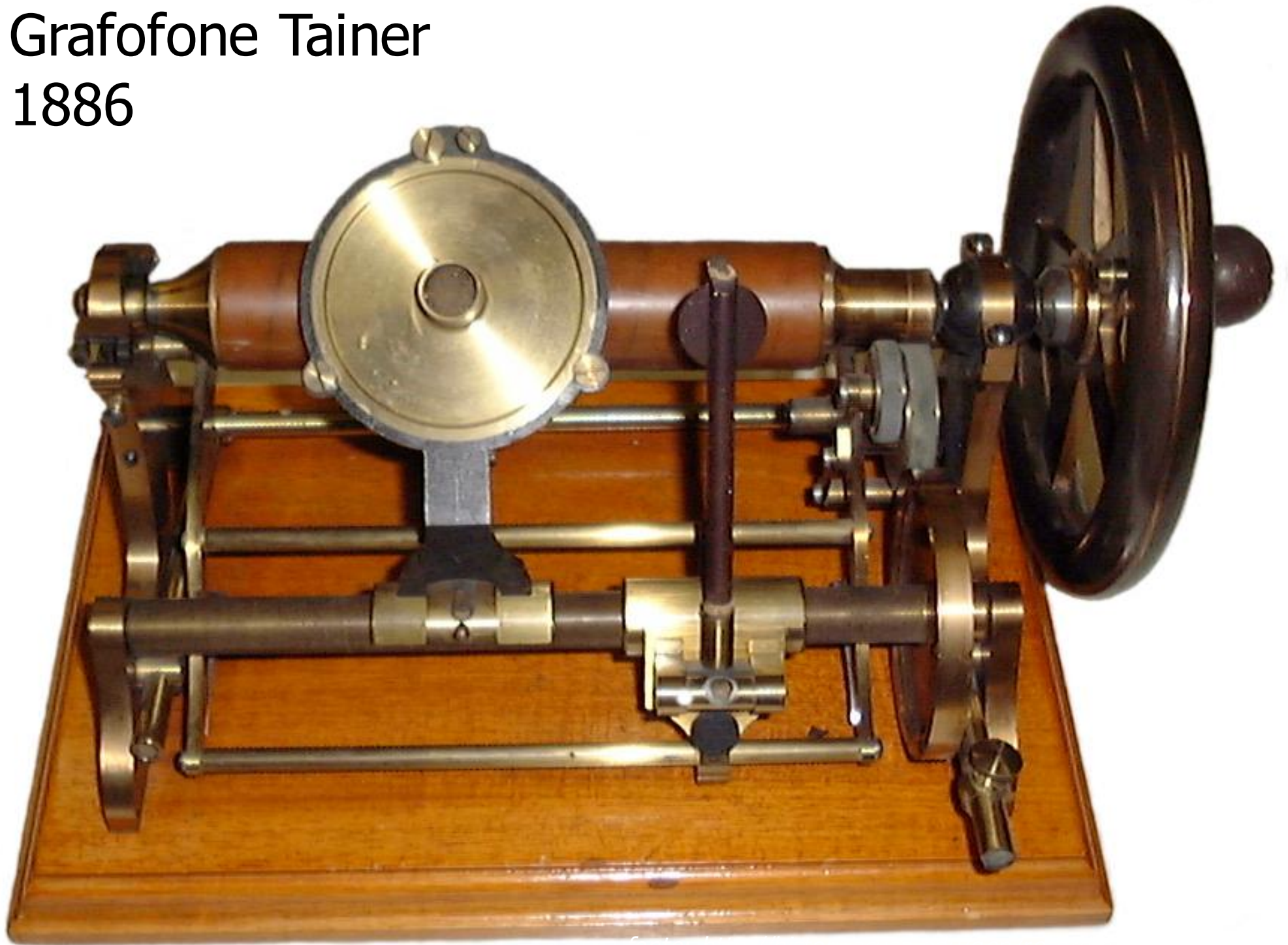
Thomas Edison e o fonógrafo, já eletrificado com uma bateria

1. Escrever cartas e toda espécie de ditado.
2. Livros falantes para cegos.
3. Ensino de elocução.
4. Reprodução musical.
5. Registros familiares: anotações de poupança, lembranças de família pelas vozes de seus componentes e mesmo as últimas palavras de pessoas moribundas.
6. Brinquedos: bonecas falantes, etc.
7. Relógios falantes.
8. Preservação da linguagem, através de reprodução da pronúncia exata.
9. Preservação das explicações faladas de professores de modo que os alunos pudessem recorrer a elas quando desejassem.
10. Conexão com o telefone para fazer deste instrumento um auxiliar na transmissão de gravações permanentes e valiosas em vez de recipientes de momentâneas e fugazes comunicações.

Em 1881, Alexander Graham Bell e seu primo Chichester Bell projetam um novo método de gravação semelhante ao fonógrafo de Edison chamado de grafofone. No entanto, o fonógrafo se mostra mais atraente ao mercado devido a utilização de um cilindro maciço de cera, que por sua vez, podia ser gravado e apagado várias vezes em contraposição ao cilindro de papelão com uma fina camada de cera do grafofone, permitindo apenas uma única gravação.

Nos anos 1890 inicia-se nos Estados Unidos a venda de cilindros com gravações de cantores, instrumentistas e artistas cômicos. Vale lembrar que cópias de um mesmo cilindro só iniciaram no início do séc. XX.

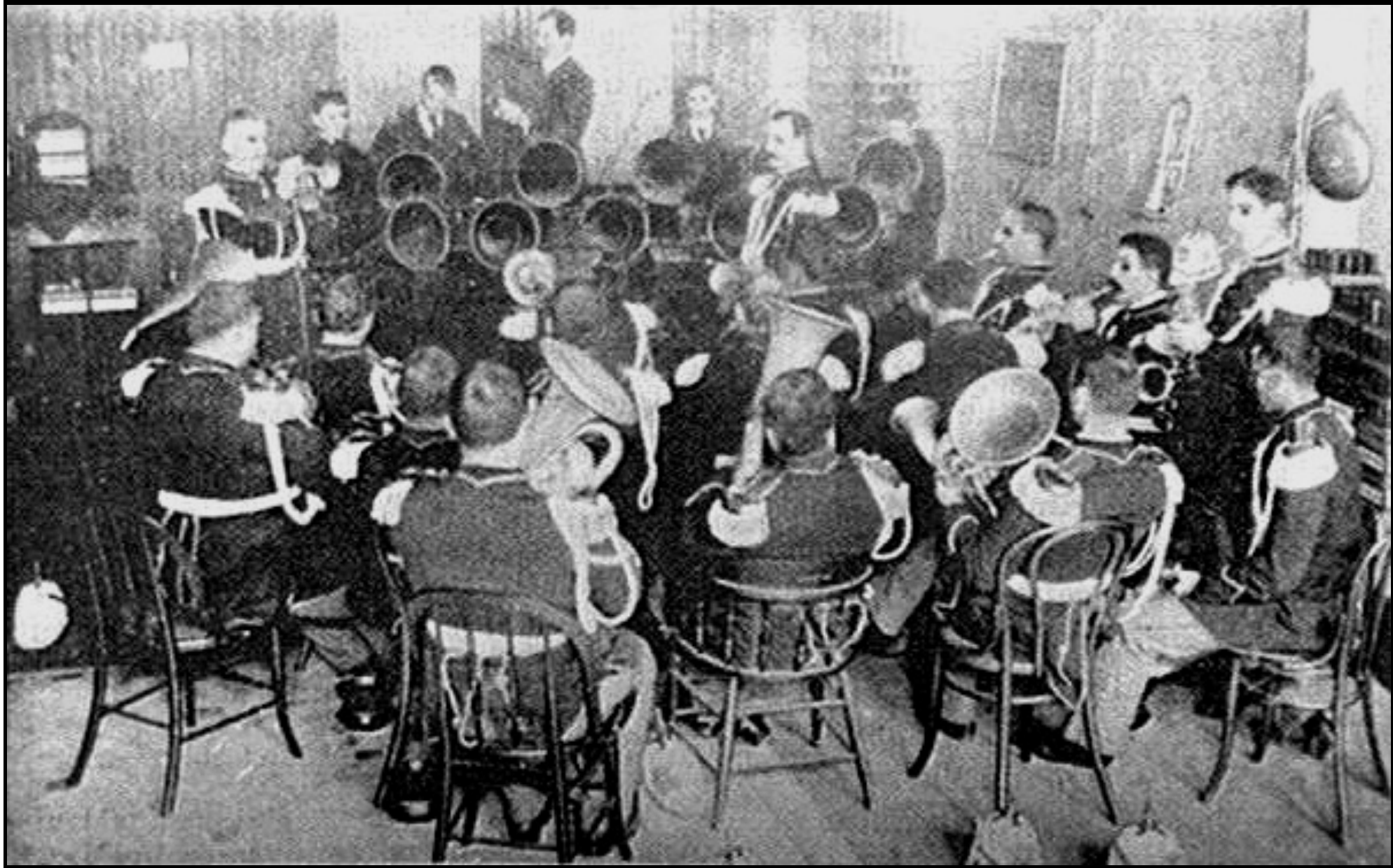
Grafofone Tainer 1886



Grafofone Tainer 1886



fonte: <http://history.acusd.edu/gen/recording/notes.html>

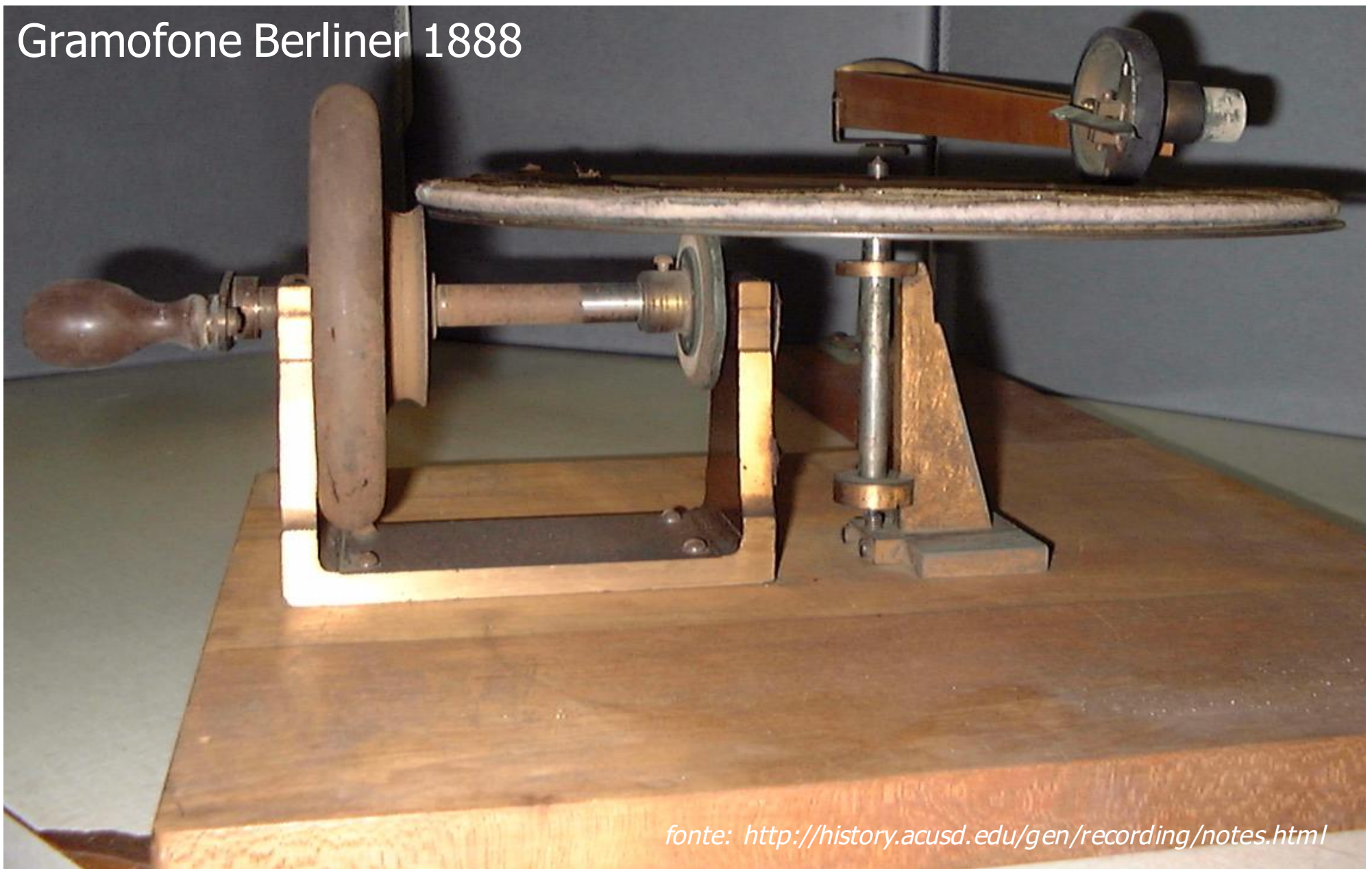


A grande revolução comercial no mundo dos sons gravados veio com Emile Berliner, um alemão emigrado nos Estados Unidos que desenvolveu um processo de registro num disco plano e sua reprodução se dava num aparelho que ele chamou de gramofone. A grande vantagem comercial dos discos foi a possibilidade de criar inúmeras cópias a partir uma *master*.

Gramofone Berliner 1888



Gramofone Berliner 1888



fonte: <http://history.acusd.edu/gen/recording/notes.html>

Gramofone Berliner 1888



fonte: <http://history.acusd.edu/gen/recording/notes.html>

Gramofone Berliner 1894



fonte: <http://history.acusd.edu/gen/recording/notes.html>

Gramofone Berliner 1895



fonte: <http://history.acusd.edu/gen/recording/notes.html>

Grafofone Columbia 1897



THE GRAMOPHONE

. . . A CHRISTMAS ENTERTAINER.



THE most acceptable Christmas Present. Made in styles from 50s. to £25, and all equally efficient. No home is complete without a Gramophone. Our steady and continued progress in the science of Sound Production has evolved this present marvellous instrument, which reproduces the Human Voice with perfect fidelity. The greatest Operatic, Concert, Instrumental, Vocal, and Variety Stage Artists have contributed to our Catalogues, 11,000 records of the best and latest music to choose from.

By means of the Gramophone you can in your own Home hear

The "P.M. Mail Gazette" says:-
 "It is not only the best musical instrument, it is the living voice."
 Madame Adelina Patti says:
 "I never heard anything like it."
 Madame Sarah Bernhardt says:
 "I thought I was listening, but to the echo of the voice of Madame Adelina Patti, the marvellous and only Calve."

MDME. CALVE
 " SARAH BERNHARDT
 " SUZANNE ADAMS
 " KIRKBY LUNN
 " ALICE GOMEZ

"CARMEN SYLVA"
 MISS EVANGELINE FLORENCE
 " PERCEVAL ALLEN
 " EVIE GREEN
 " ETHEL SYDNEY
 " EN. KRISTMANN
 " ESTHER PALLISER
 " ELLALINE TERRISS

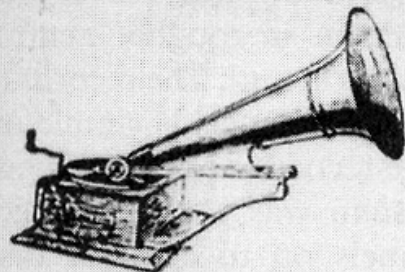
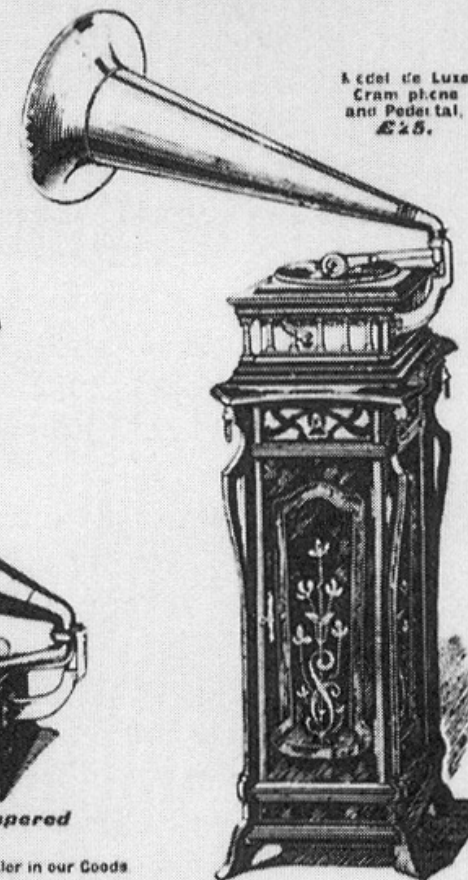
SANTLEY

TAMAGNO
 DEN DAVIES
 ANDREW BLACK
 DAVID BISPHAM
 CARUSO
 PLANCON
 DE LUCIA
 VAN ROOY
 JOHN HARRISON
 HAMILTON EARLE
 LANE WILSON
 WILLIAM GREEN
 CHAS. COPLAND
 JOSEPH O'MARA
 KUBELIK

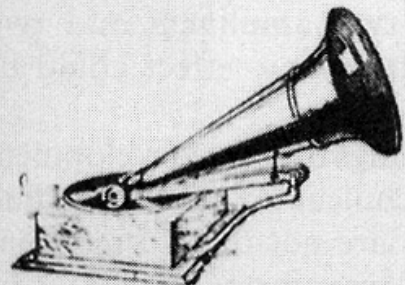
DAN LENO
 HERBERT CAMPBELL
 R. G. KNOWLES
 GUS ELEN
 WILL EVANS
 TOM LEAMORE
 GEORGE LASHWOOD
 HARRY LAUDER
 HARRY FORD
 BURT SHEPARD
 MISS MARIE LLOYD
 " VESTA VICTORIA
 " JULIE MACKAY

H.M. GRENADIER GUARDS
 " COLDSTREAM GUARDS
 " SCOTS GUARDS

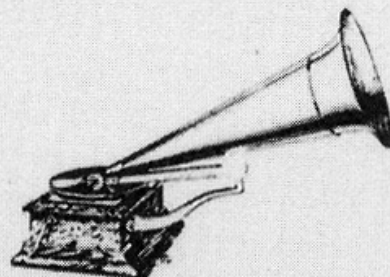
Gramophone Records are made in three sizes, 12-inch, 7 8, 10-inch, 5/-, and 7-inch, 2 6.
 Red Label Records 10/- each.



New No. 3 . . . 50s.
 Will play 7 or 8-inch Records.



New No. 4. 10in. Turntable,
 £4 4s.



New Monarch Junior, £5 10s.



Triple Spring, with Tapered
 Arm, £13 10s.

There are many kinds of Talking Machines.

There is only one "GRAMOPHONE."

On receipt of a Postcard we will send Catalogue of Records and Price List and Name and Address of nearest Dealer in our Goods

THE GRAMOPHONE AND TYPEWRITER, LTD., 21, CITY ROAD, LONDON;

And at Berlin, Hanover, Paris, Vienna, St. Petersburg, Jerusalem, Amsterdam, Milan, Sydney, Calcutta, and Barcelona.

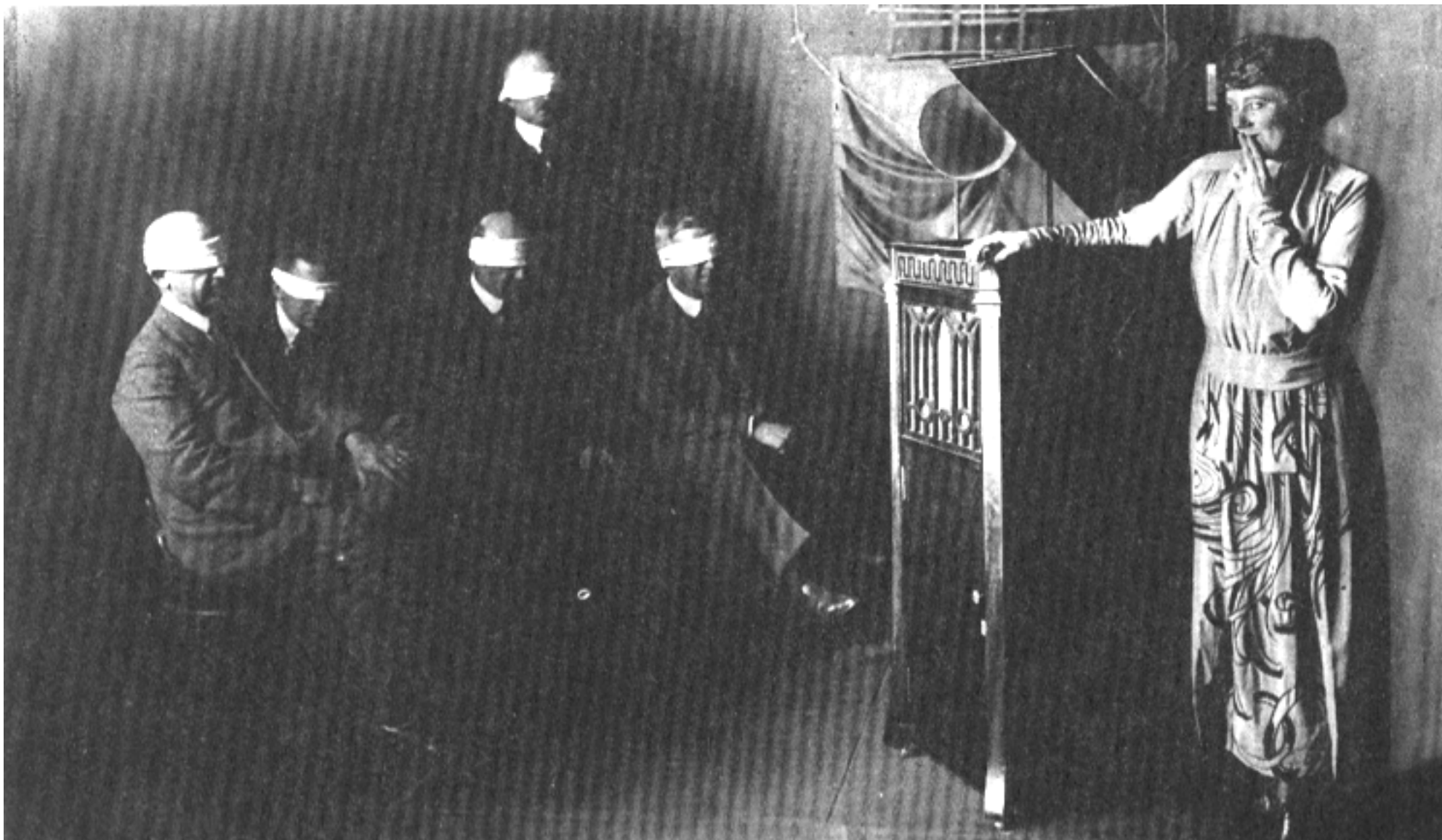
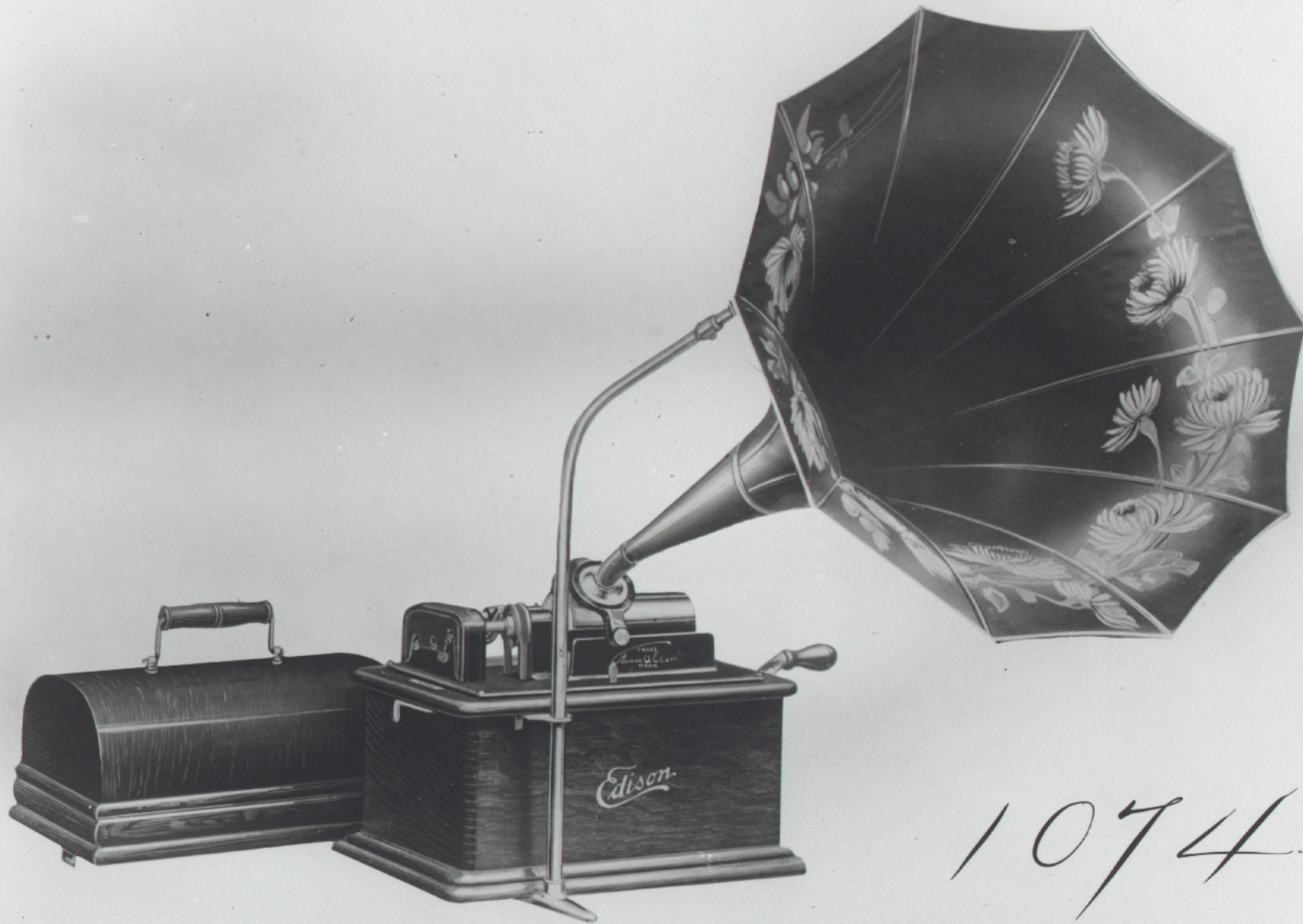
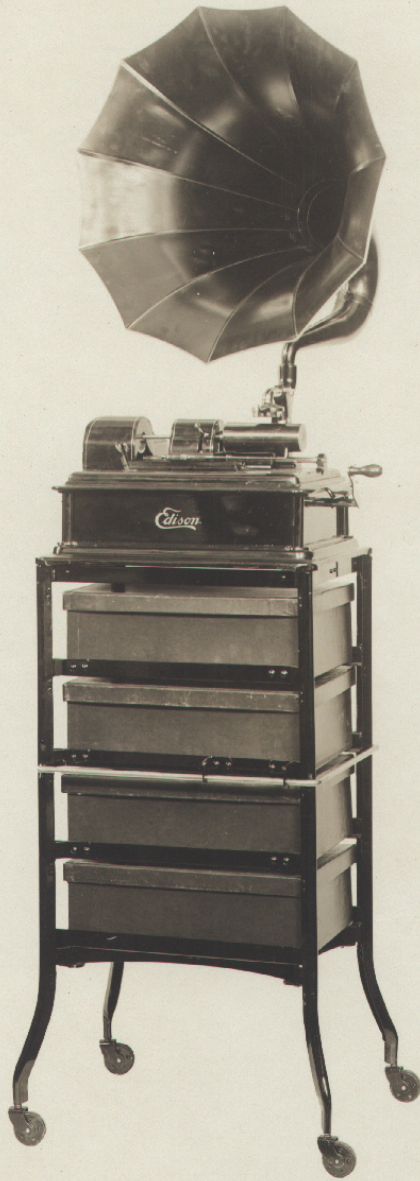


Foto de publicidade do fonógrafo de Edison.

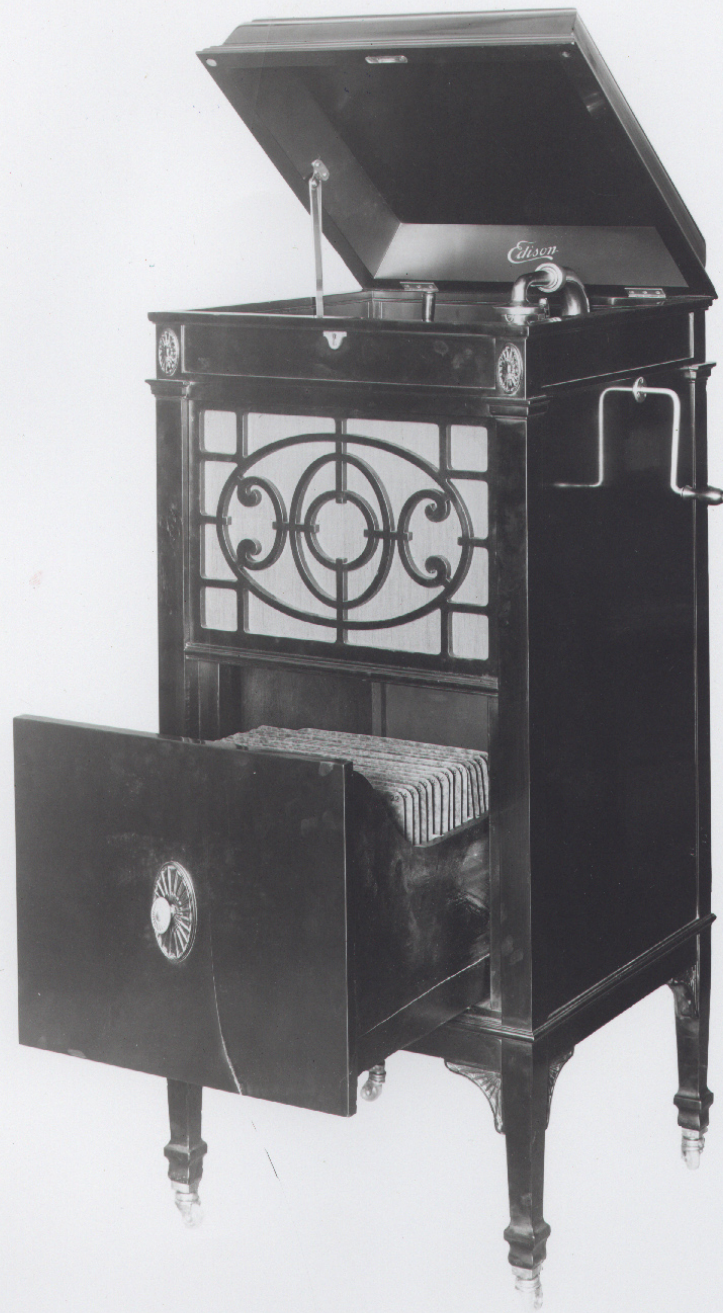


EDISON STANDARD PHONOGRAPH.
DECORATED HORN

SCHOOL OUTFIT



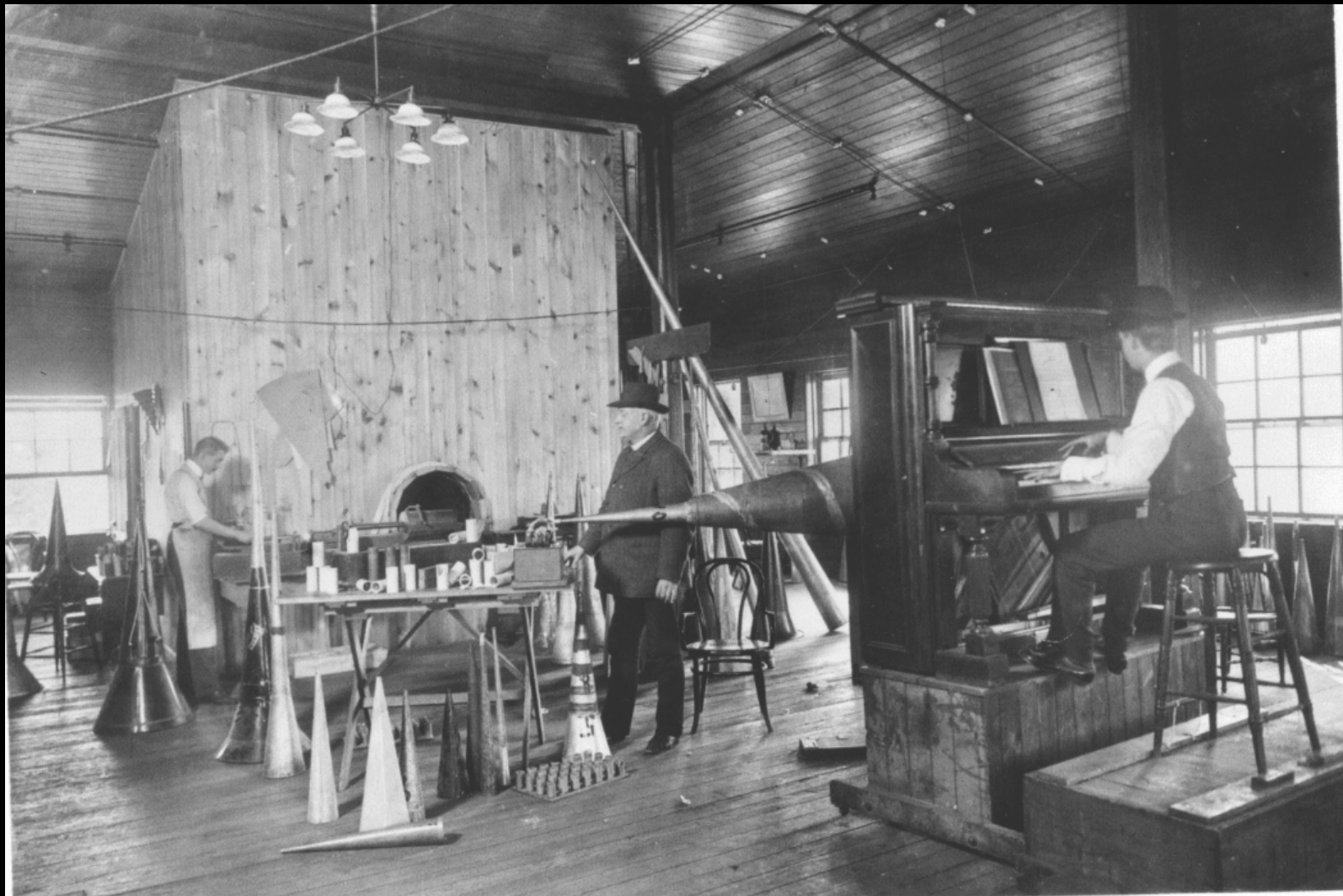
EDISON AMBEROLA PHONOGRAPH





67







IA RAILROAD TIME TABLES.



LANSPORT

ATTENDANT IN CHARGE
FURNISH CHANGE

ATTENDANT IN CHARGE
FURNISH CHANGE

ATTENDANT IN CHARGE
WITH
FURNISH CHANGE.

THE EDISON
AUTOMATIC PHONOGRAPH

THE EDISON
AUTOMATIC PHONOGRAPH





Primeira década do século XX

gravação mecânica

O processo de registro consistia na fixação da energia mecânica do som em cilindros e/ou discos de cera. Os sons eram direcionados a um cone de metal que tinha em sua extremidade um diafragma que ampliava a ressonância e fazia movimentar uma agulha. Nesse sistema a faixa dinâmica de captação era limitada e optava-se pela utilização de instrumentos e vozes mais possantes. A chamada era mecânica ou acústica é o período que vai da invenção do fonógrafo em 1877 até a invenção do microfone em 1925, quando o sistema de gravação passa a ser elétrico.

gravação mecânica

Instrumentistas agrupados muito próximos do cone de metal. O regente é Elgar e a gravação estava sendo realizada na *Gramophone Company, City Road studio, London*





Harry Anthony gravando nos estúdio de Edison (Ca. 1907-1910). Fonte: <http://www.nps.gov/archive/edis/edisonia/graphics/29430002.jpg>



Thomas Chalmers gravando no Laboratório de Gravação Edison (s.d.). Fonte: <http://www.nps.gov/archive/edis/edisonia/graphics/29430004.jpg>





INTERNATIONAL TALKING MACHINE Co. m. b. h.

ODEON



RECORD

TRADE MARK

PATENTS:

SWISS 23496

ITALY 92416

TURKEY 1331

SPAIN

27399,32105,37999

CANADA 75705

BRAZIL 3465

PATENTE BRASILEIRA 3465.

ISTO É BOM

Lundú

Eduardo das Neves

No. 108076.

IMPRESSO ESPECIALMENTE PARA CASA EDISON, RIO DE JANEIRO

Isto é bom (Xisto Bahia)

Minha mulata bonita / vamos ao mundo girar vamos ver a nossa sorte / que Deus tem para nos dar Isto é bom Isto é bom Isto é bom que dói Os padres gostam de moça / E os casados também E eu como rapaz solteiro / Gosto mais do que ninguém Isto é bom Isto é bom Isto é bom que dói Iaiá você quer morrer / Quando morrer, morramos juntos Que eu quero ver como cabem / Numa cova dois defuntos Isto é bom Isto é bom Isto é bom que dói.

Pelo telefone

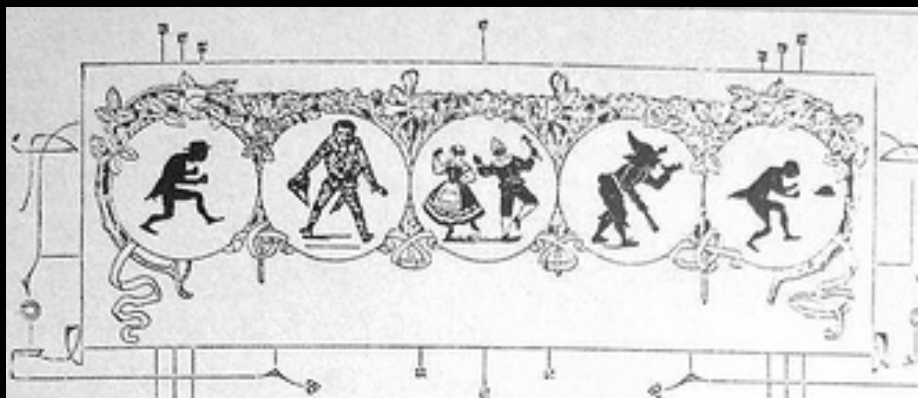
Samba carnavalesco de Ernesto dos Santos
(Donga) e Mauro de Almeida

interpretada por Bahiano e Coro

Odeon 121322

1917





PELO

TELEPHONE



Samba Carnavalesco

DE

GRANDE SUCESSO

por

ERNESTO DOS SANTOS

(DONGA)

RÉIS 18500

REGISTRADA NA BIBLIOTECA NACIONAL
N.º 2295 - 16 - 18 - 1946



NOVIDADES
DO MESMO AUTOR

Dodiva d'amôr	Vala Ieta
Vickirôso	Big-Time
Varias de bur dezo	Samba

ESTA GRUPO

FOLHETA DE

LETRA

GENERO

TITULO

COMPOSITOR

EDITORA

EDICAO

Impressão de Artes Gráficas - P. 30

Pelo Telefone

Ernesto dos Santos (Donga) e Mauro de Almeida

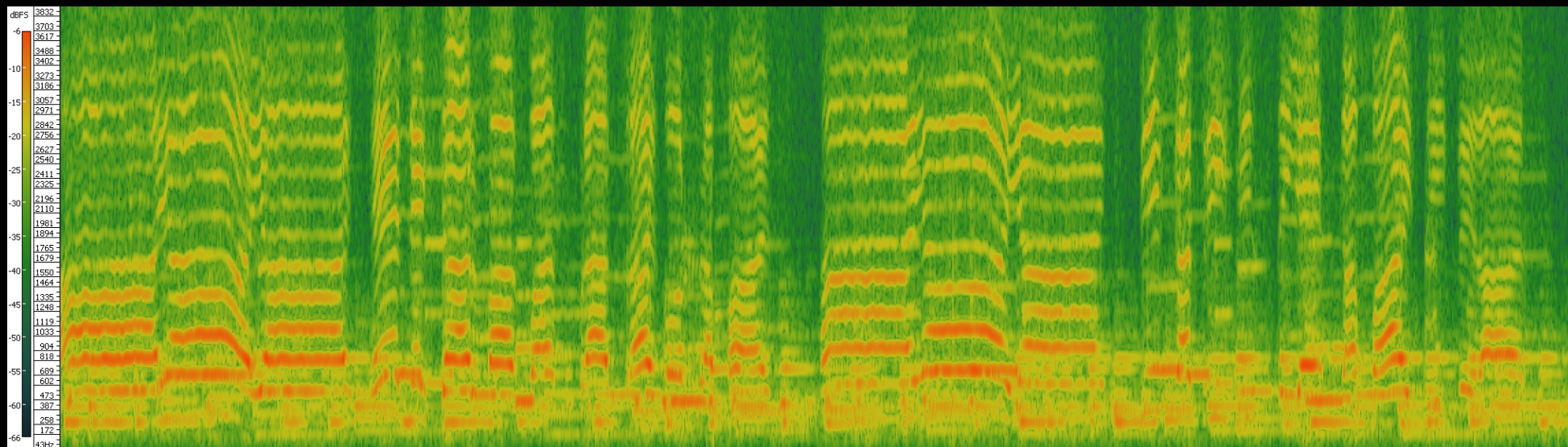
O chefe da folia / Pelo telefone / Manda avisar / Que com alegria / Não se questione / Para se brincar. Ai, ai, ai, / Deixa as mágoas para trás / Ó rapaz! / Ai, ai, ai, / Fica triste se és capaz / E verás

Tomara que tu apanhes / Pra nunca mais fazer isso / Tirar amores dos outros / E depois fazer feitiço...

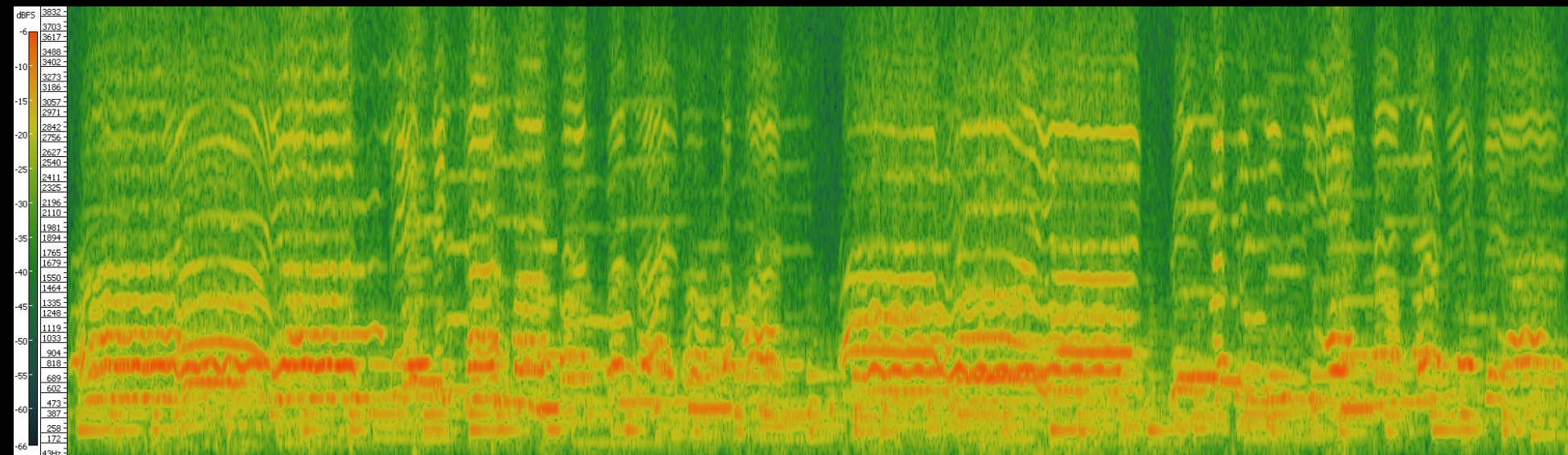
Ai, a rolinha / Sinhô, Sinhô / Se embarçou / Sinhô, Sinhô / É que a avezinha / Sinhô, Sinhô / Nunca sambou / Sinhô, Sinhô, / Porque esse samba, / Sinhô, Sinhô, / É de arrepiar, / Sinhô, Sinhô, / Põe a perna bamba / Sinhô, Sinhô, / Me faz gozar, / Sinhô, Sinhô.

O "Peru" me disse / Se o "Morcego" visse / Eu fazer tolice, / Que eu então saísse / Dessa esquisitice / De disse que não disse. Ai, ai, ai, / Aí está o canto ideal / Triunfal / Viva o nosso carnaval. / Sem rival.

Se quem tira o amor dos outros / Por Deus fosse castigado / O mundo estava



Pelo Telefone - Refrão (Seção B) cantado por Bahiano



Pelo Telefone - Refrão (Seção B) cantado pelo Coro



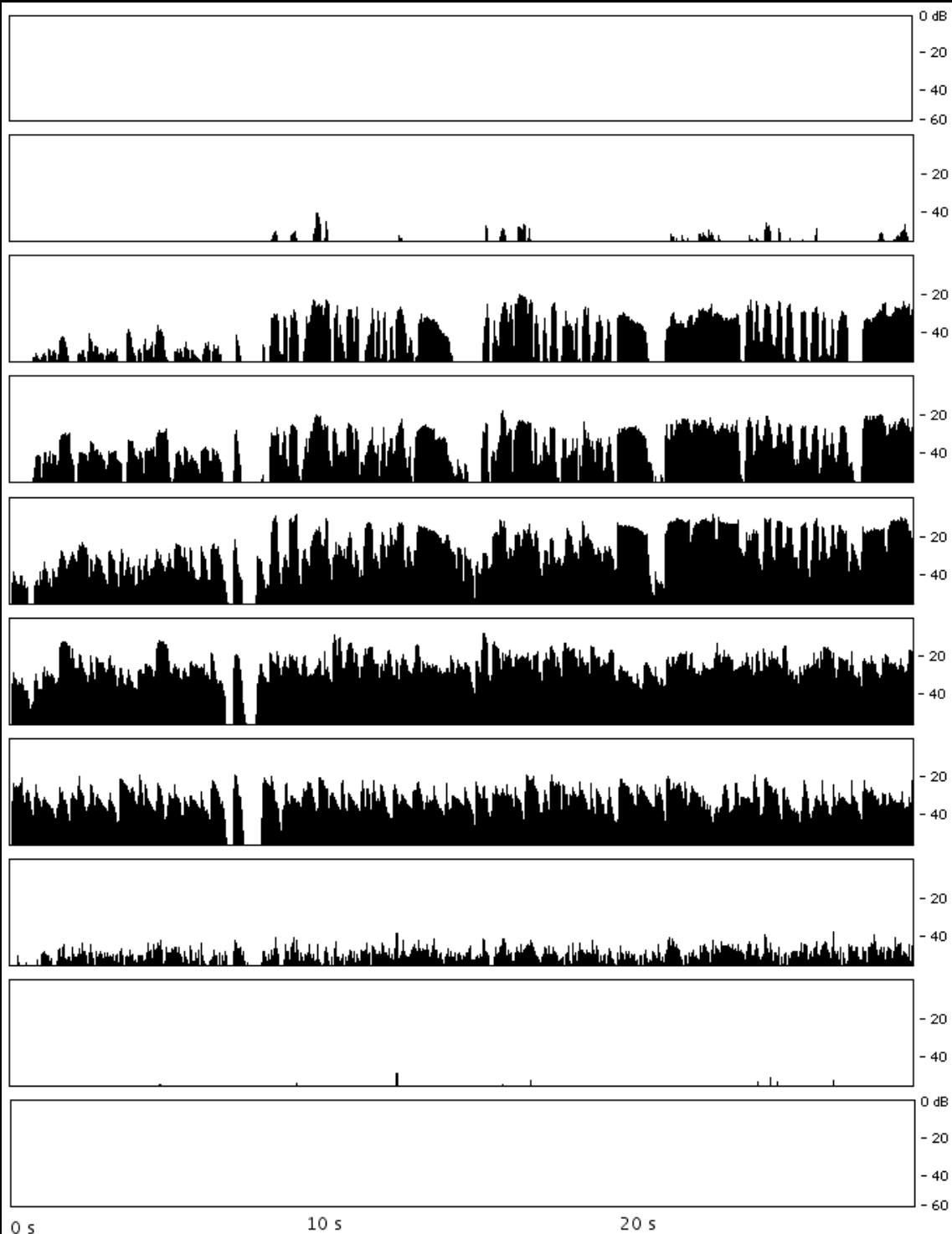
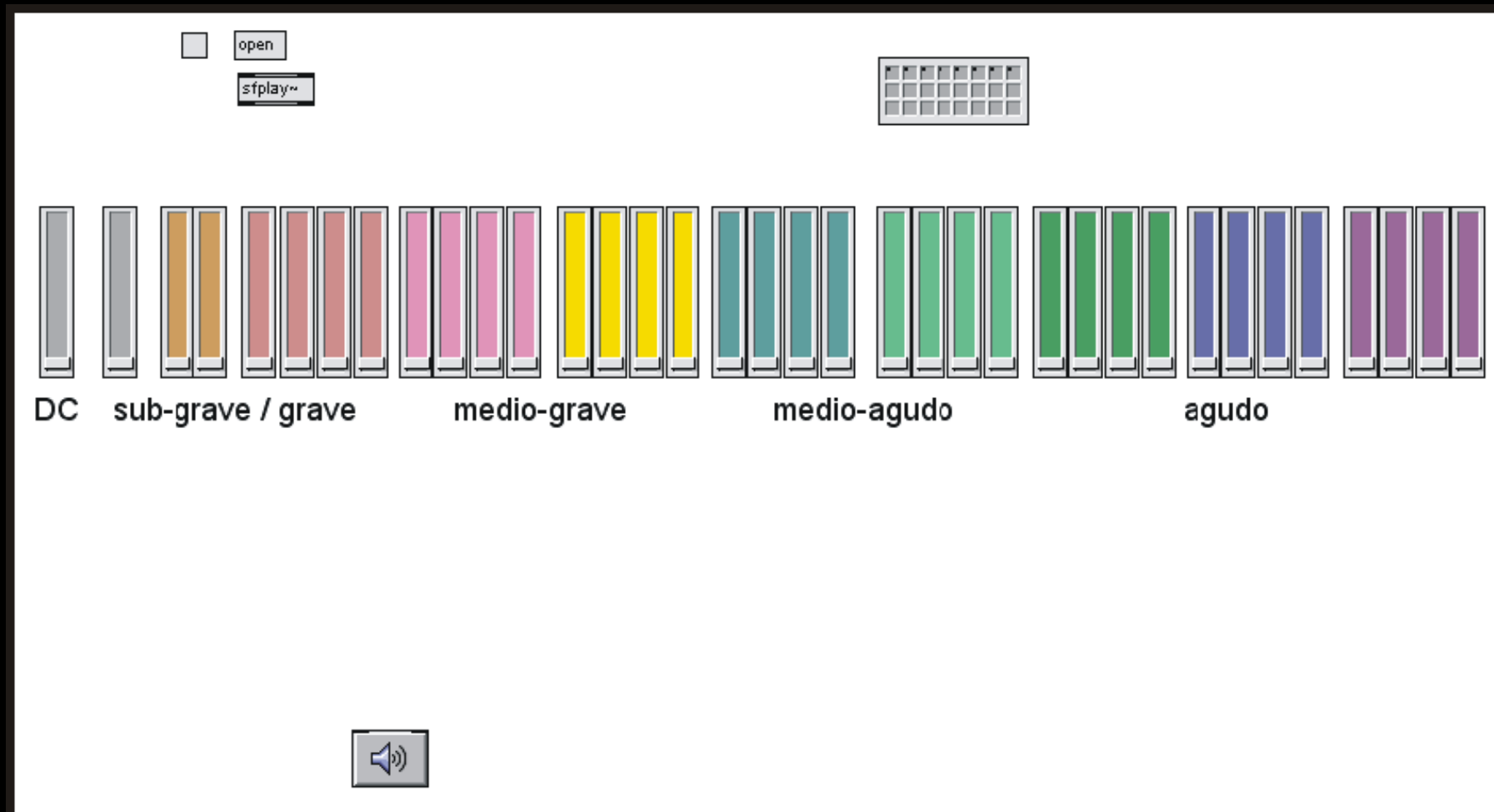


Gráfico de energia por oitava de “Pelo telefone”, 1917 (segunda parte da Introdução e Seção A

Filtro espectral desenvolvido por Sérgio Freire no ambiente Max-Msp





Orquestra da Victor gravando em Camden antes de 1925 (Arquivos AT&T)

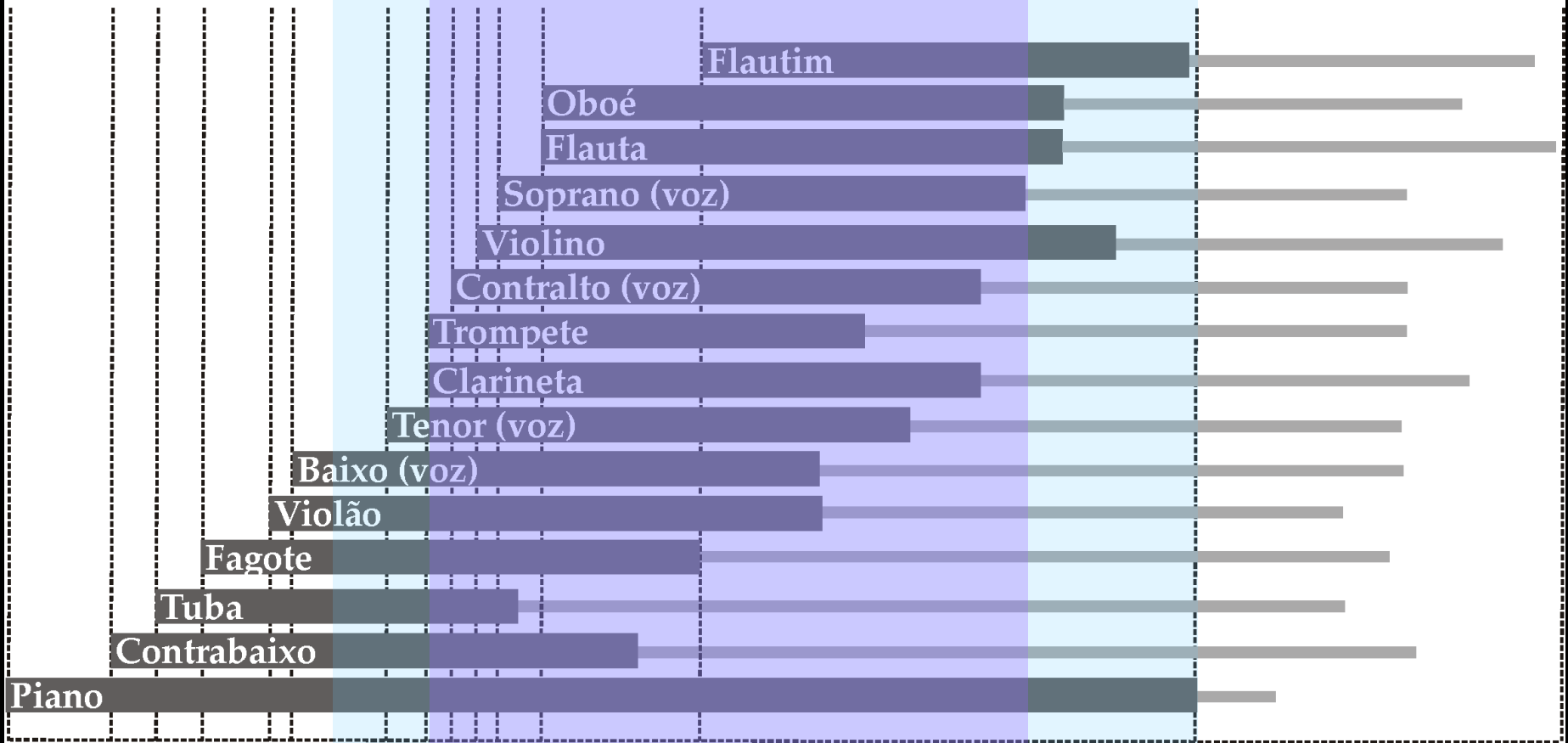
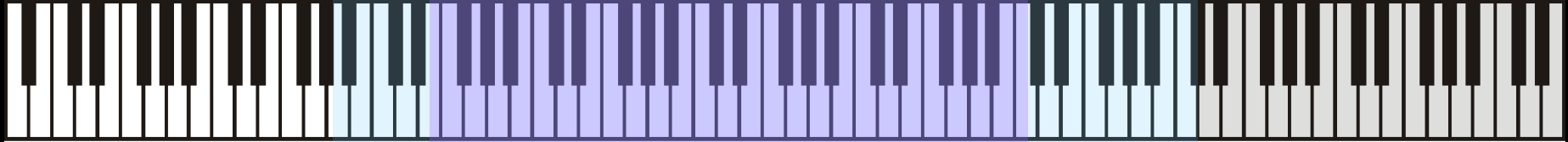


Orquestra da Victor gravando em Camden após 1925 (Arquivos AT&T)

Gravação Elétrica (anos 1920)

Gravação Mecânica

27,60
30,87
32,70
36,71
41,20
43,65
49,00
55,00
61,74
65,41
73,42
82,41
87,91
98,00
110,00
123,47
130,81
146,93
164,81
174,61
196,00
220,00
246,94
261,63
293,66
329,63
349,23
392,00
440,00
493,88
523,25
587,33
659,26
698,26
783,99
880,00
987,77
1046,50
1174,66
1318,51
1396,91
1567,98
1760,00
1975,63
2093,00
2349,32
2637,01
2763,83
3195,96
3520,00
3951,06
4186,00



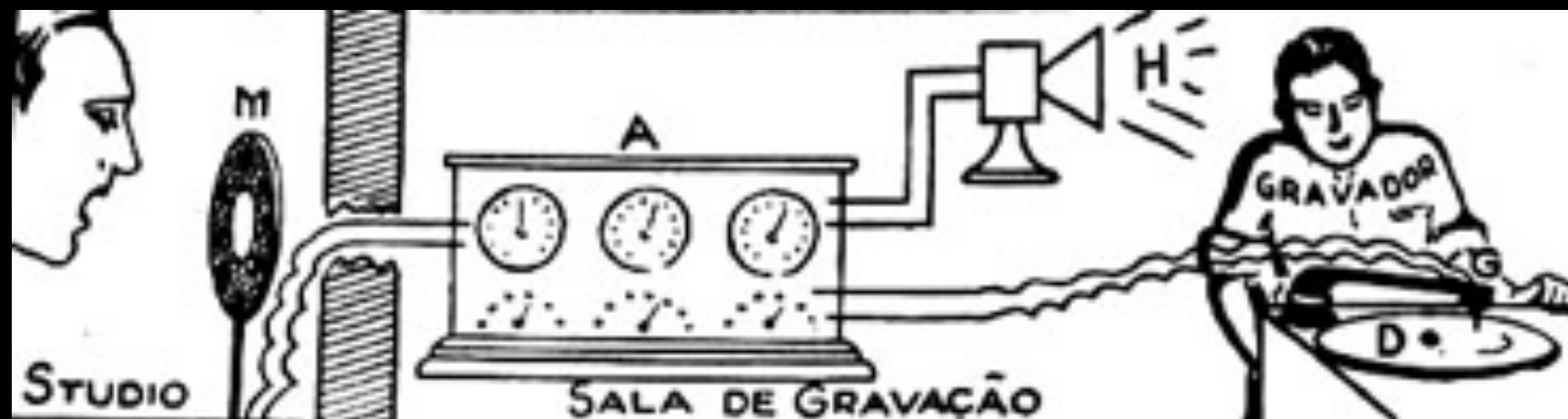
27,60
30,87
32,70
36,71
41,20
43,65
49,00
55,00
61,74
65,41
73,42
82,41
87,91
98,00
110,00
123,47
130,81
146,93
164,81
174,61
196,00
220,00
246,94
261,63
293,66
329,63
349,23
392,00
440,00
493,88
523,25
587,33
659,26
698,26
783,99
880,00
987,77
1046,50
1174,66
1318,51
1396,91
1567,98
1760,00
1975,63
2093,00
2349,32
2637,01
2763,83
3195,96
3520,00
3951,06
4186,00



gravação elétrica

O sistema elétrico trouxe o microfone e sua capacidade de ampliar a faixa de frequências captadas e a possibilidade de amplificar o sinal de áudio. O microfone transformava a energia mecânica do som em impulsos elétricos que podiam ser regulados por um amplificador. Esse mesmo aparelho transformava os impulsos elétricos em energia mecânica novamente pois o registro ainda era feito através de uma agulha em atrito com discos de cera. A substituição dos discos pela fita magnética só acontecerá em fins da década de 1940. O microfone possibilitou a captação de sons mais sutis definindo mais o timbre dos instrumentos e vozes.

gravação elétrica





Grupo de músicos argentinos gravando na Odeon, 1929. Fonte: *Phono-Arte*. Como se grava um disco pelo novo processo electrico. Rio de Janeiro, 15 ago. 1929, ano 2, nº 25, p.6-9.



Gravação do conjunto vocal e instrumental Anjos do Inferno em antigo microfone omnidicional, sem data (o grupo gravou dos anos 1930 até a segunda metade da década de 1950). Fonte: *Música e Disco*. Órgão de divulgação das Lojas Palermo S/A, Rio de Janeiro, mai.-jun. 1960, ano 4, nº 5 e 6, p.7.

Memórias elétricas e outras notas

	Pré-Produção	Produção	Pós-Produção
<i>Registro Coletivo</i>	-Práticas de arranjar	-Práticas de editar -Práticas de ensaiar -Práticas de gravar (todos juntos no estúdio)	-Corte e Prensagem ²
<i>Registro Coletivo Parcial</i>	-Práticas de arranjar	-Práticas de ensaiar (instrumentos de base) -Práticas de editar -Práticas de gravar (base) -Práticas de editar -Práticas de gravar (solistas)	-Corte e Prensagem
<i>Registro Fragmentado</i>	-Práticas de preparar (cronograma de gravação) -Práticas de arranjar -Práticas de compor (em determinados gêneros de música eletrônica)	-Práticas de gravar cada instrumento ou naipes de instrumentos em separado -Práticas de gravar solistas -Práticas de editar	-Práticas de editar/mixar -Prensagem

Registro coletivo

Na sala em que nos achamos, no “studio”, propriamente dito, o director artístico, recommenda aos executantes o mais absoluto silencio. O microphone, para quem é dado este concerto, tem a orelha muito afiada. Elle grava os menores ruídos: arrastar de uma cadeira, choque de uma mesa, virar brusco de uma pagina de partitura, espirro, pigarro indiscreto, etc. — Uma campainha resoa com um rythmo convencional. Attenção! O minuto se aproxima. O chefe da orchestra levanta sua batuta. Todo mundo suspende a respiração e os musicos prestes a atacarem, fixam a lâmpada vermelha. Elles sabem que, quando esta se iluminar, o microphone, começará o seu magico trabalho de deglutição e absorverá avidamente todas as sonoridades esparsas no espaço

Phono-Arte. Como se grava um disco pelo novo processo electrico. Rio de Janeiro, 15 ago. 1929, ano 2, no 25, p.6-9.



Roberto Paiva em depoimento.

Como o amplificador só tinha uma entrada, o jeito era usar um microfone bidirecional, instalado no meio da sala, colocando-se o cantor e o coro de um lado e a orquestra do outro. Era uma trabalhadeira danada. Basta dizer que a gente tinha que arrumar os músicos de acordo com a capacidade de saída dos instrumentos — metais mais longe, palhetas mais perto do microfone.

Norival Reis em depoimento a Severiano.

O coro ficava também mais ou menos cercado, fazendo uma circunferência em torno do cantor, ou uma semicircunferência... atrás do cantor — a aproximadamente um metro. [Isso acontecia desde] o primeiro disco de carnaval que eu gravei — uma marcha do Vicente Paiva, consagrado autor — chamada *Palhaços Azuis* [em 1939 pela Odeon]. Nessa gravação você vê sobressair mais do que eu, e mais do que todos os coristas a voz inconfundível da Dalva de Oliveira seguida da voz, inconfundível também da Odete Amaral. Porque os cantores, faziam coro uns pros outros. Não eram coristas profissionais. Os artistas também ajudavam os seus colegas.

Roberto Paiva em depoimento.



Apoiado por grande coro misto, Roberto Paiva gravando na Odeon o samba *O maior espetáculo da terra* de Guido Medina, 1953 (lançado em 1954). Fonte: Divisão de Música e Arquivos Sonoros da Fundação Biblioteca Nacional.

O coral ficava junto, tudo em volta eu cantava junto com o coro. Com um microfone só. Eu fazia o solo e depois quando entrava o coro eu me afastava e juntava com eles e fazia. Você identifica minha voz no coro. Tive grandes coristas. O Jamelão foi meu corista. Ele cantava baixo, tinha que pegar uma oitava acima daquele vozeirão dele, né.

Carmelia Alves em depoimento.



Patrício Teixeira, Pixinguinha e Laurindo de Almeida - Inauguração do estúdio novo da Mayrink Veiga



Radamés Gnattali, Garoto e orquestra.

Registro coletivo
parcial

E quem comandava a gravação?



Nivaldo Duarte em depoimento.

Lá na hora é que você ia ver o que ia acontecer. Lá na hora. Você não sabia nem com quem ia gravar. _Você pode gravar amanhã? _Posso. Você ia lá e o que tivesse você tinha que tocar. [...] Você chegava no estúdio era uma orquestra e tava tudo escrito. Era só ler o que estava escrito e tocar. Seguir as partes e o maestro e ia corrigindo se tinha uma nota errada. Passou, tá bom, grava. Era assim. Não importava o número de músico que tinha. Todo mundo tocava junto.

Wilson das Neves em depoimento.

Procedimentos de equilíbrio.

Procedimentos de edição.



Maestro Astor Silva e sua orquestra gravando em estúdio

Transformação nas
práticas de ouvir

Práticas de arranjar

Performance fonográfica

[...] eles colocavam dois microfones em cima da orquestra e gravava do jeito que tava ali. Não tinha pistas separadas para você depois fazer uma mixagem. E outra coisa: não podia errar. Eu ainda peguei essa época de gravar direto no acetato e você não podia errar, você tinha que tocar direto, não podia errar. Não tinha como voltar a fita, por exemplo, hoje não, você pega o computador você coloca até uma nota se você quiser. Você afina a voz da pessoa, você faz tudo. Mas antes não, tinha que ter uma disciplina muito grande porque se você errar tinha que voltar tudo de novo. Começar do zero outra vez.

Célio Balona em entrevista concedida.

Eu pegava as minhas músicas que ia gravar, por exemplo, se fosse arranjo de orquestra que o Radamés fazia, eu mandava copiar e eu levava para o Copacabana [Palace] botava na orquestra e ficava cantando. Eu já ficava ciente do que eu ia fazer na gravação. Não era surpresa para mim. Quando chegava lá pá pá pá, tá bom? Tá bom pra você? Tá ótimo. Às vezes o Radamés parava. Eu dizia: __ Maestro errei alguma coisa? Ele [respondia:] __ Não foi você não, foi aqui na orquestra.

Carmelia Alves em entrevista concedida.



Carmélia Alves se apresenta com seu conjunto (s/d).



Pixinguinha e banda, 1933.

Transformação no espaço do estúdio



Mario Reis



Gosto que me enrosco [1928]



Gosto que me enrosco [1951]



Gosto que me enrosco [1971]

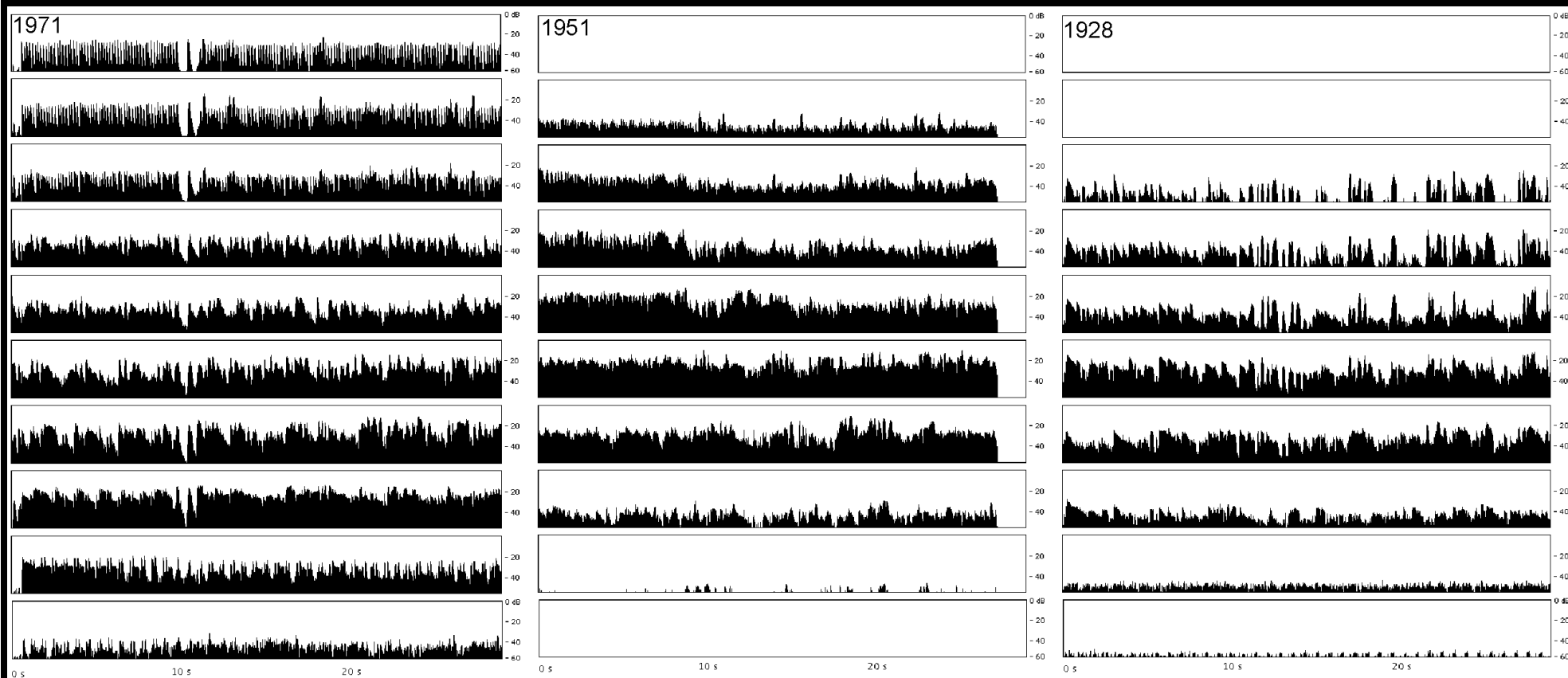


Gráfico de energia espectral por oitava de *Gosto que me enrosco* (1928, 1951 e 1971). O trecho corresponde à introdução instrumental e à primeira estrofe cantada.

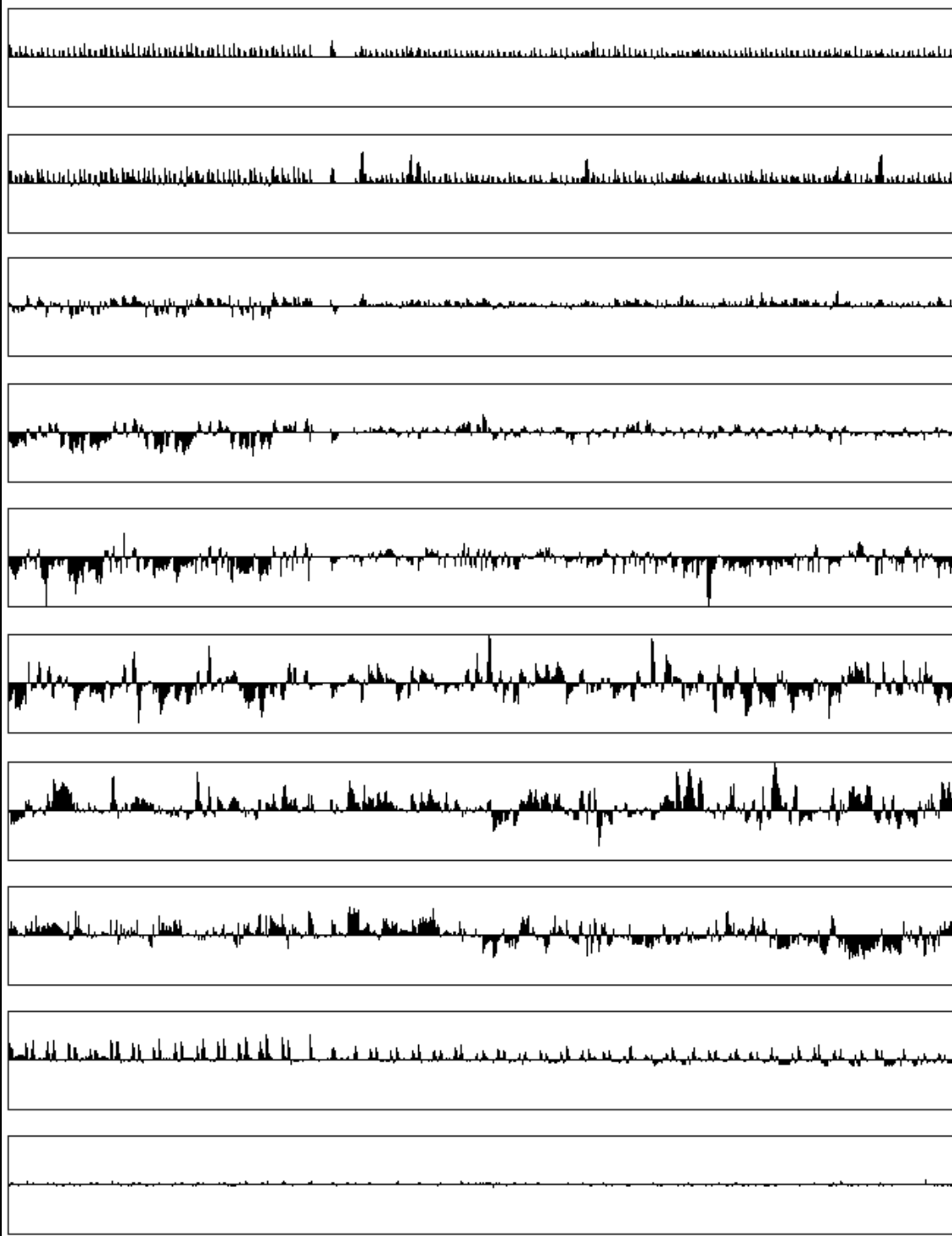
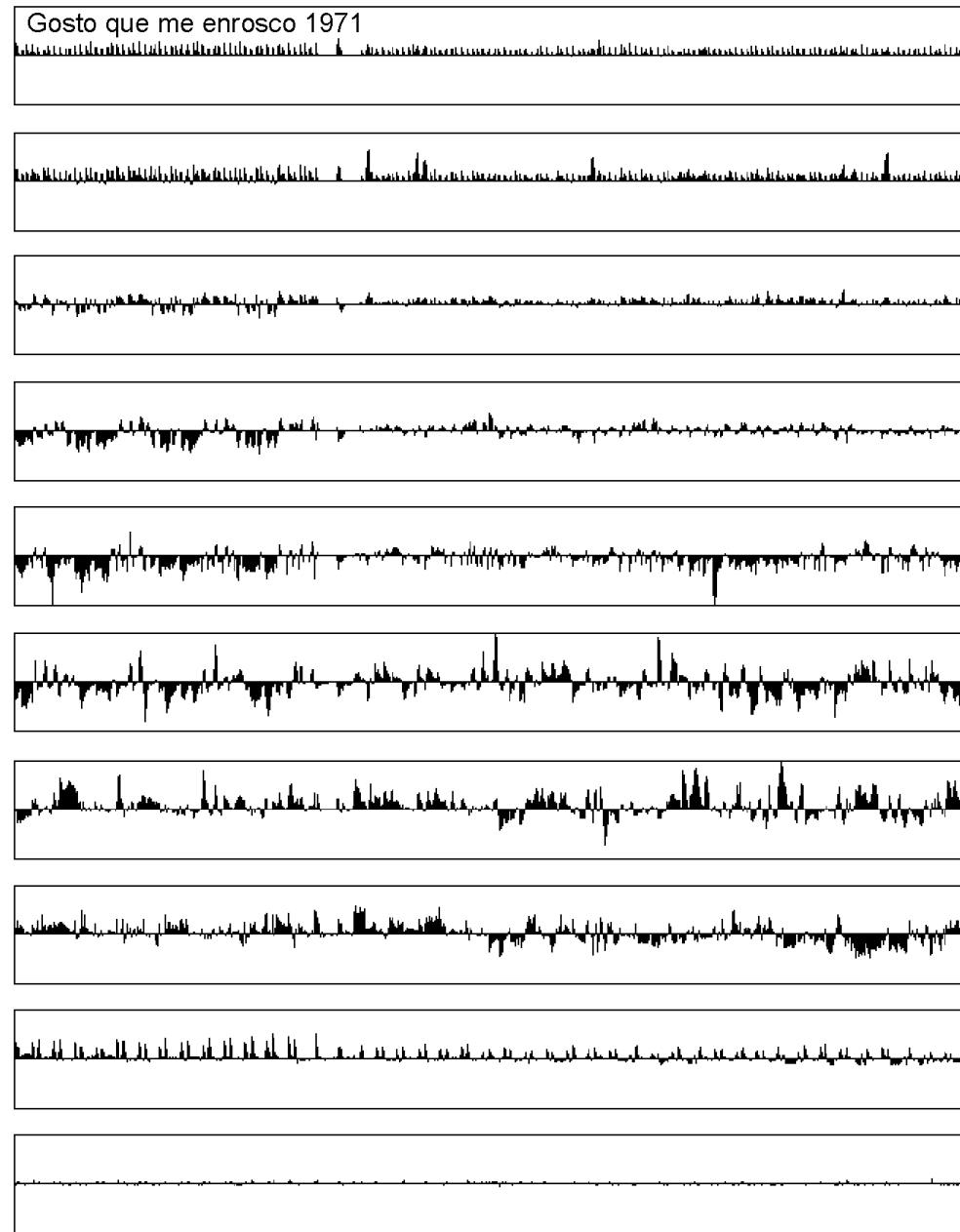
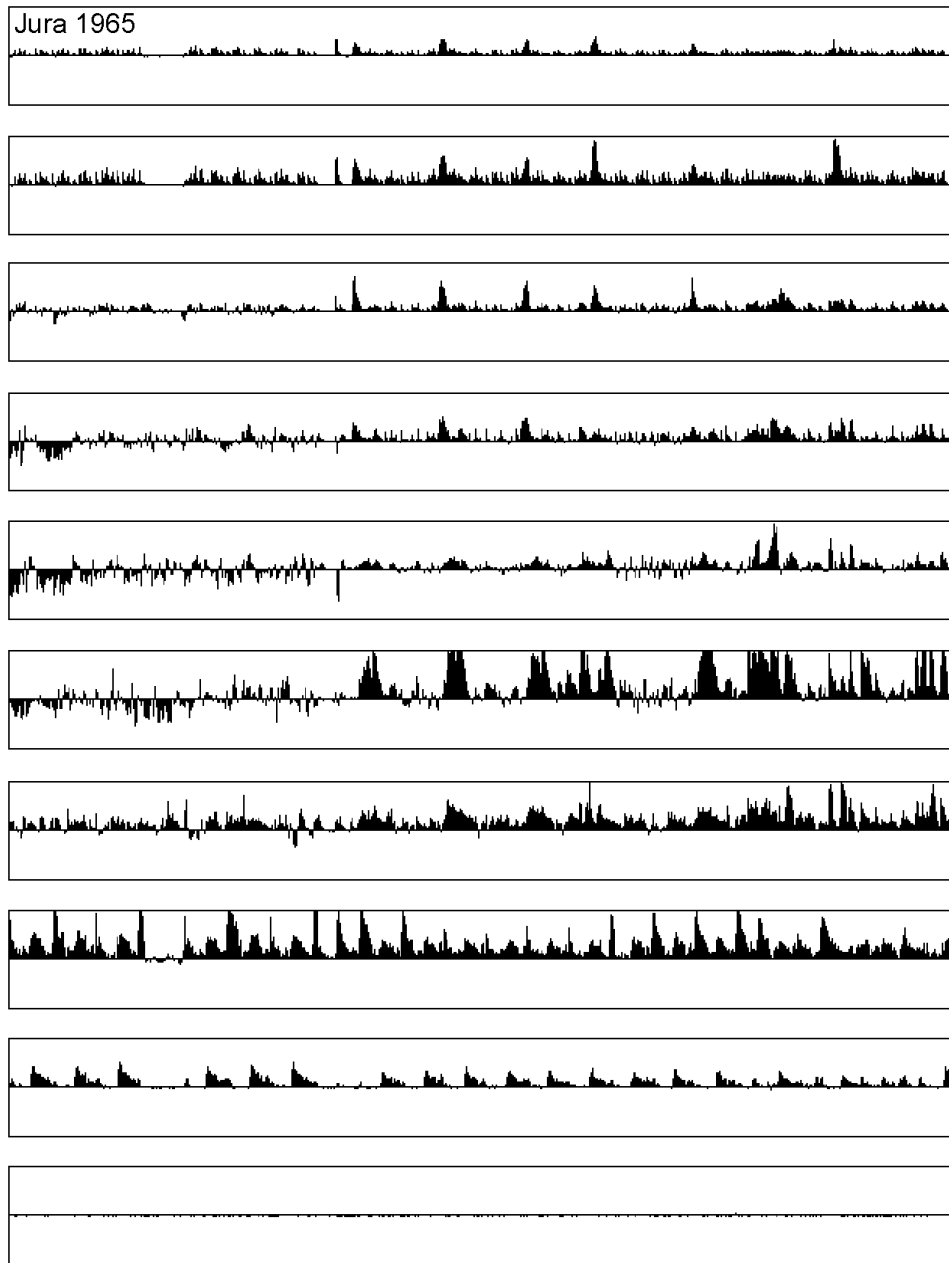


Gráfico de energia estereofônica por oitava de “Gosto que me enrosco”, 1971 (segunda parte da Introdução e primeira frase).



Comparação da distribuição estereofônica nas gravações de “Jura” (1965) e “Gosto que me enrosco” (1971).

CRONOLOGIA BÁSICA

(Fonte: AES - Audio Engeneering Society e Cardoso Filho, 2008)

1877	Fonógrafo (Thomas Edison)
1881	Disco de corte lateral
1885	Grafofone (Chichester Bell e Charles Tainer)
1888	Gramofone (Emile Berliner)
1898	Telegrafone (Valdemar Poulsen primeiro gravador magnético em fio de metal)
1902	Casa Edison
1912	Fábrica Odeon

- 1913 Edison e os Diamond discs
- 1925 Western Electric e a gravação elétrica
- 1933 Primeiros testes com discos de 78 rpm estereofônicos (Electric & Musical Industries - EMI)
- 1935 Magnetofone (gravação em fita magnética - BASF)
- 1939 Gravador em fio de aço
- 1948 Columbia e o LP (12"), microsulco de vinil
- 1949 RCA e os discos de 45 rpm (7").
- Gravador de fita magnética em estéreo.
- 1953 Gravador Ampex de 4 canais (35mm)

- 1954 Ampex gravador portátil
- 2 canais estereo sendo produzidos comercialmente.
- 1958 Americana Audio Fidelity e inglesa Decca fabricam os discos estéreo de 33 e 45 rpm
- 1961 3M e os 2 canais
- 1963 Philips e o cassete compacto
- 1965 Dolby noise reduction
- 1975 Gravação digital em fita começa a chegar aos estúdios
- 1980 EMT e a gravação em hard disk
- 1981 Philips e o CD
- 1997 DVD (audio em 6 canais independentes?)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PRINCIPAIS:

CARDOSO FILHO, Marcos Edson. *Pelo gramofone: a cultura da gravação e a sonoridade do samba (1917-1971)*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Música da Escola de Música, UFMG, Belo Horizonte, 2008.

CARDOSO FILHO, Marcos Edson. *Memórias, discos e outras notas: uma história das práticas musicais na era elétrica (1927-1971)*. (Tese de Doutorado). Programa de Pós-Graduação em História. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG: Belo Horizonte, 2013.