

## LANDELL DE MOURA, PIONEIRO DAS TELECOMUNICAÇÕES

1801 Criada a primeira bateria.

1830 Descoberto por Faraday o princípio do gerador elétrico.

1844 A primeira transmissão telegráfica a distância coube a Morse, nos Estados Unidos.

1850 Surgiram os cabos submarinos que uniram a Inglaterra à França.

1852 em 11 de maio de o Brasil, a primeira linha de telégrafo elétrico nacional foi inaugurada em, ligando a Quinta Imperial e o Quartel de Campo , no Rio de Janeiro.

1858 Foi lançado o primeiro cabo submarino metálico transatlântico interligando a América do Norte e a Inglaterra, ainda experimental.

1856, Ocorre a primeira transmissão da palavra falada através de fios, numa conquista do italiano Antonio Meucci

1861 dia 21 de janeiro de nasce o Padre Landell

1865 em 17 de maio de é fundada a **União Telegráfica Internacional**, que se transformou na atual **União Internacional de Telecomunicações (ITU)**, com Sede em Genebra.

1873 Surge a teoria de **James Clerk Maxwell**, segundo a qual o efeito combinado da eletricidade e do magnetismo manifesta-se no espaço, originando o campo magnético que se propaga sob a forma de vibração ondulatória, com a velocidade da luz,

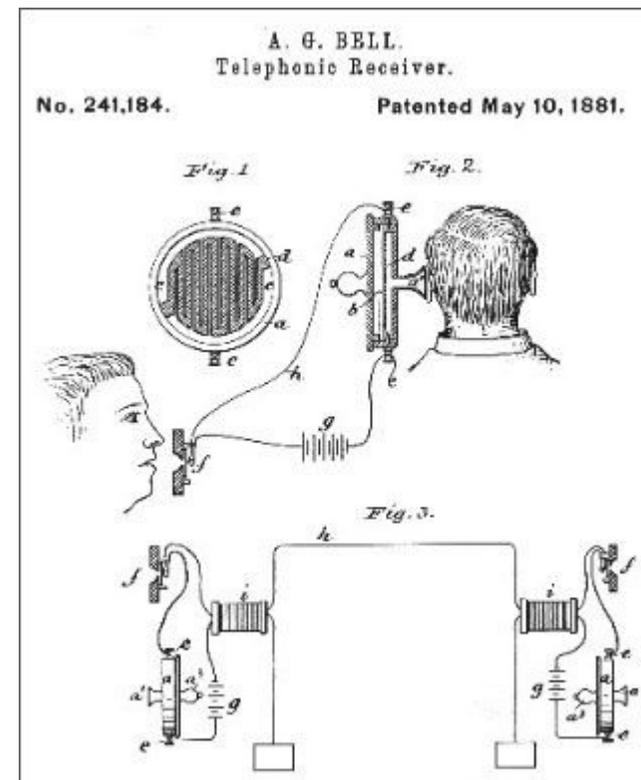
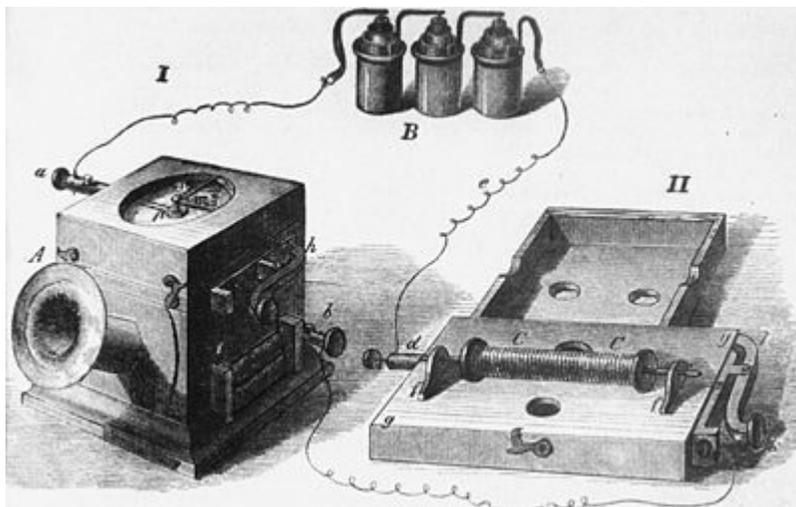
$$\begin{aligned}\nabla \cdot \mathbf{B} &= 0 \\ \nabla \times \mathbf{E} &= -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \\ \nabla \cdot \mathbf{E} &= \rho \\ \nabla \times \mathbf{B} &= \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} + \mathbf{J}\end{aligned}$$

**Maxwell foi o sintetizador de todo o conhecimento de eletromagnetismo que surgido antes dele, suas contribuições foram essenciais para grande parte de tecnologia e avanços científicos que vieram a surgir, culminando hoje na internet.**

1874 em 1 de janeiro a Western Telegraph Co. Ltd. inaugurou a linha por cabo submarino entre Rio, Bahia, Pernambuco

1874, a 22 de junho aconteceu nova fase nas comunicações do nosso País; naquele dia o Brasil inaugurou o seu primeiro cabo submarino, cruzando o Atlântico Sul ligando a América do Sul à Europa

1876 No dia 7 de março, porém, Alexander Graham Bell, um escocês que vivia nos Estados Unidos, patenteou o desenho de um aparelho chamado de telefone.

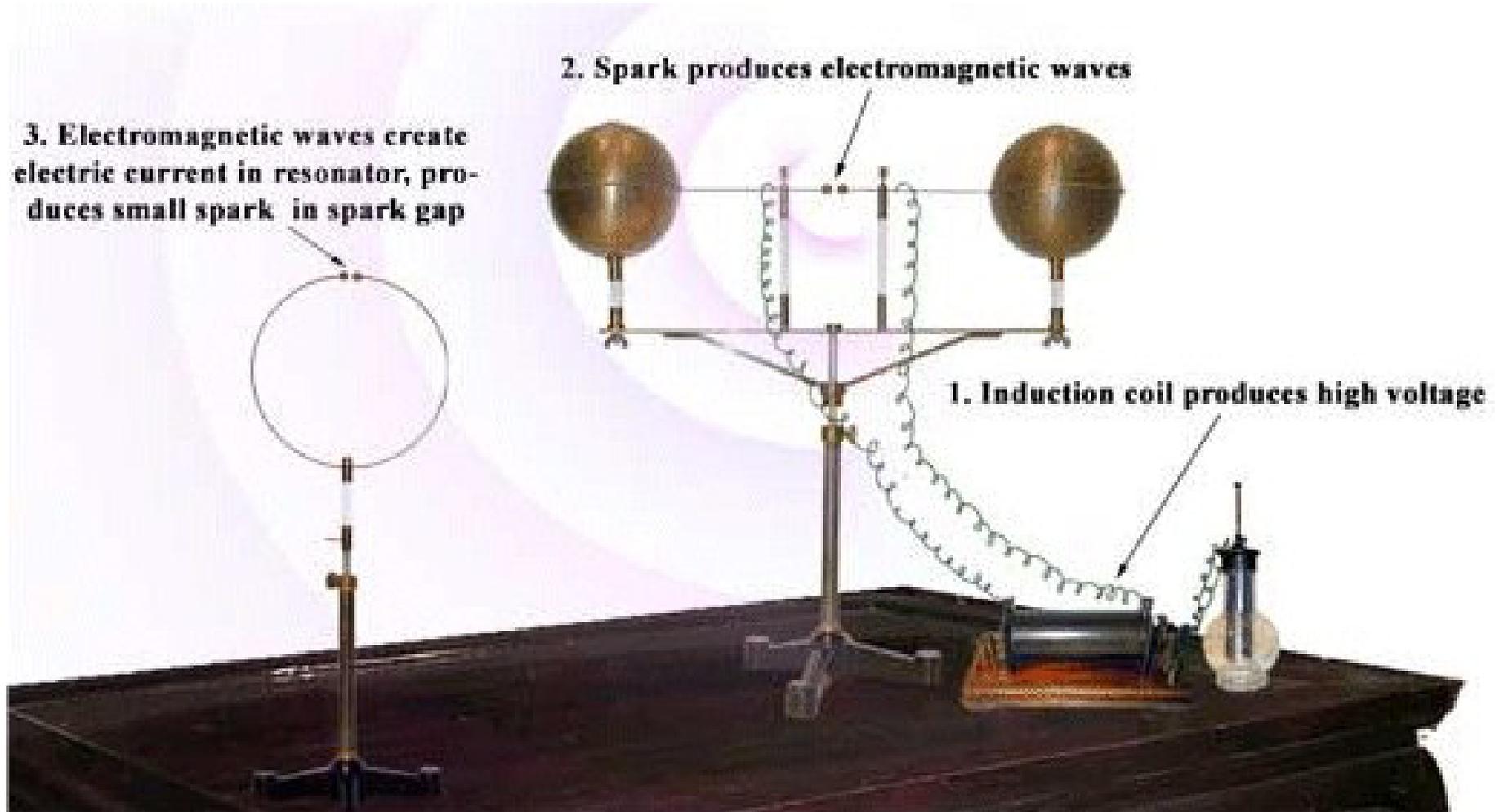


1888: Hertz demonstra a existência das ondas eletromagnéticas

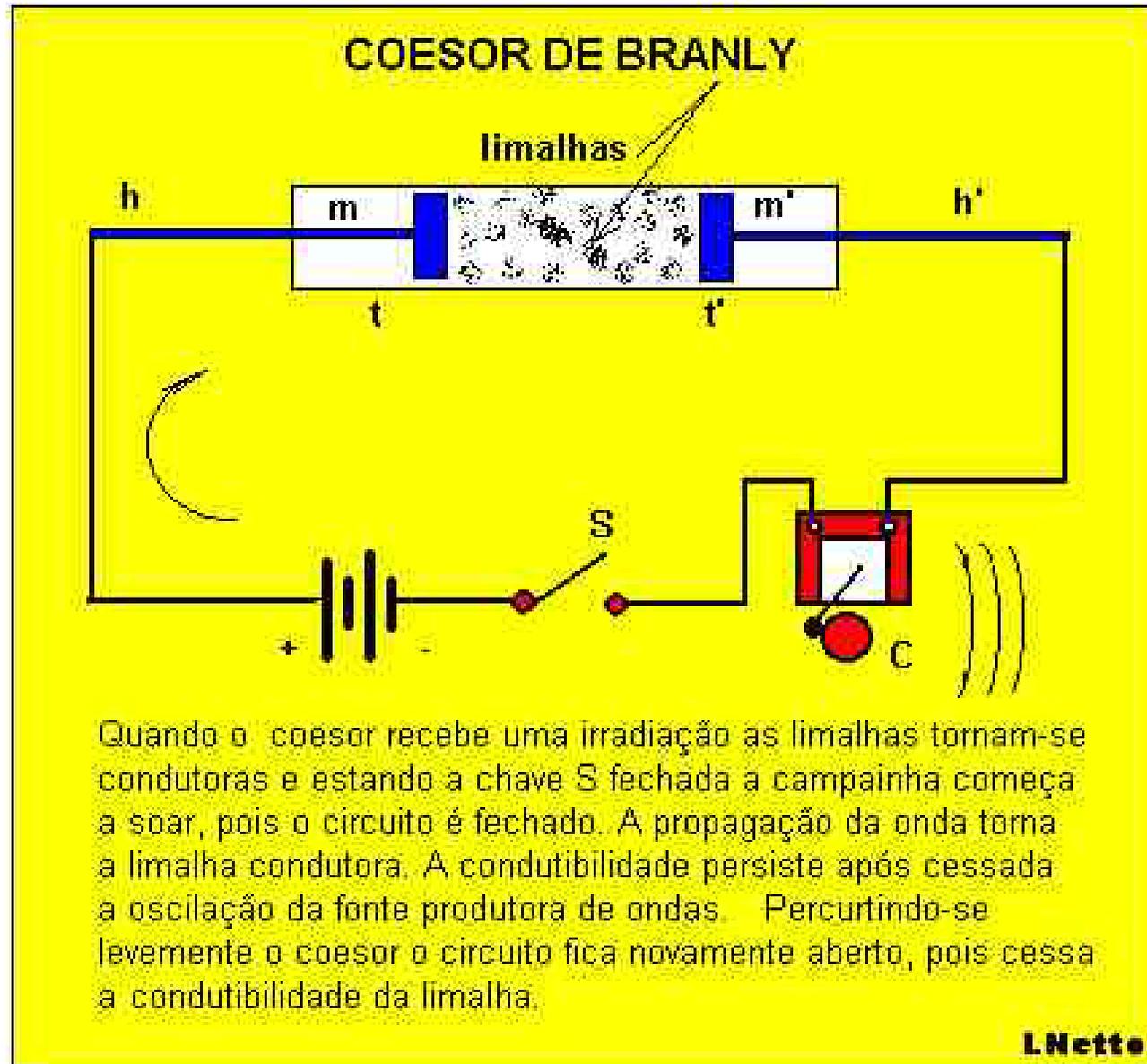
Vídeo no link abaixo

<https://www.youtube.com/watch?v=FYArBYI9V6o>

## Transmissor e receptor de Hertz



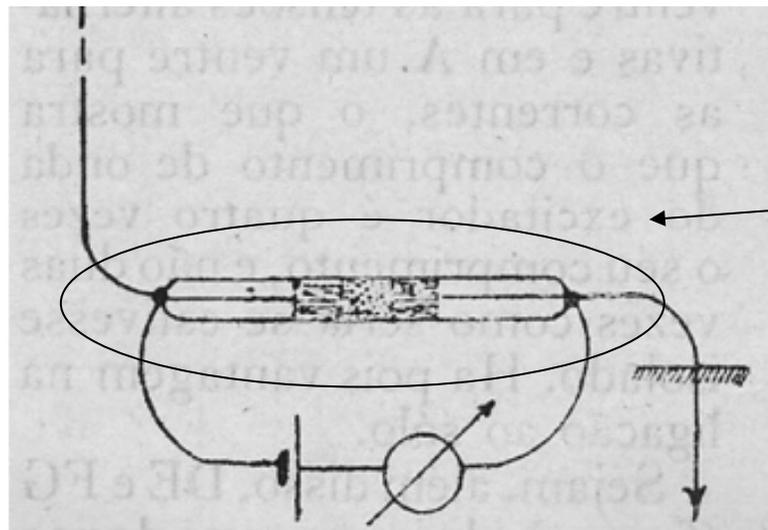
Ano 1890 - EDUARDO BRANLY , físico e acadêmico francês, idealizou o "COESOR", o primeiro detector de oscilações eletromagnéticas , de sensibilidade suficiente para possibilitar a construção dos primeiros receptores de rádio de aplicação prática.



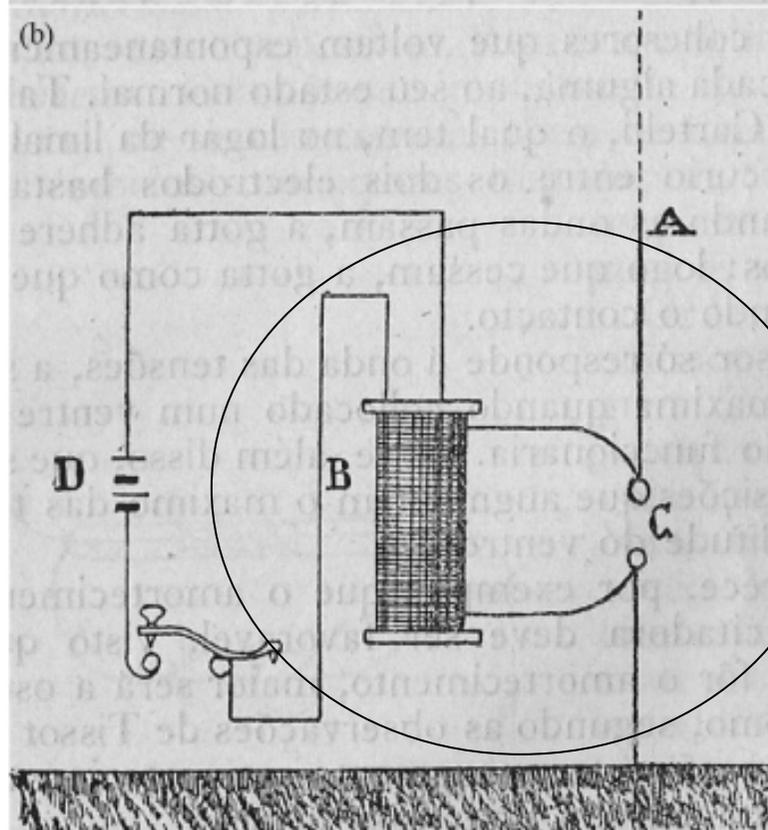
1892: Alrnon Brown Strowger inaugurou, a 3 de novembro, nos EUA, a primeira central telefônica automática do mundo, uma inovação sensacional para os 56 assinantes de La Porte (Indiana). Por sua vez, na Suécia, **Lars Magnus Ericsson** criava o primeiro aparelho "Monofone" acoplado numa só peça o fone e o bocal.

1895 Guglielmo Marconi obteve uma transmissão entre dois pontos distanciados de uma centena de metros

O telegrafo sem fio, utiliza o centelhador de Hertz para transmissão e o coesor de Branly



Coesor de BRANLY



Centelhador de Hertz

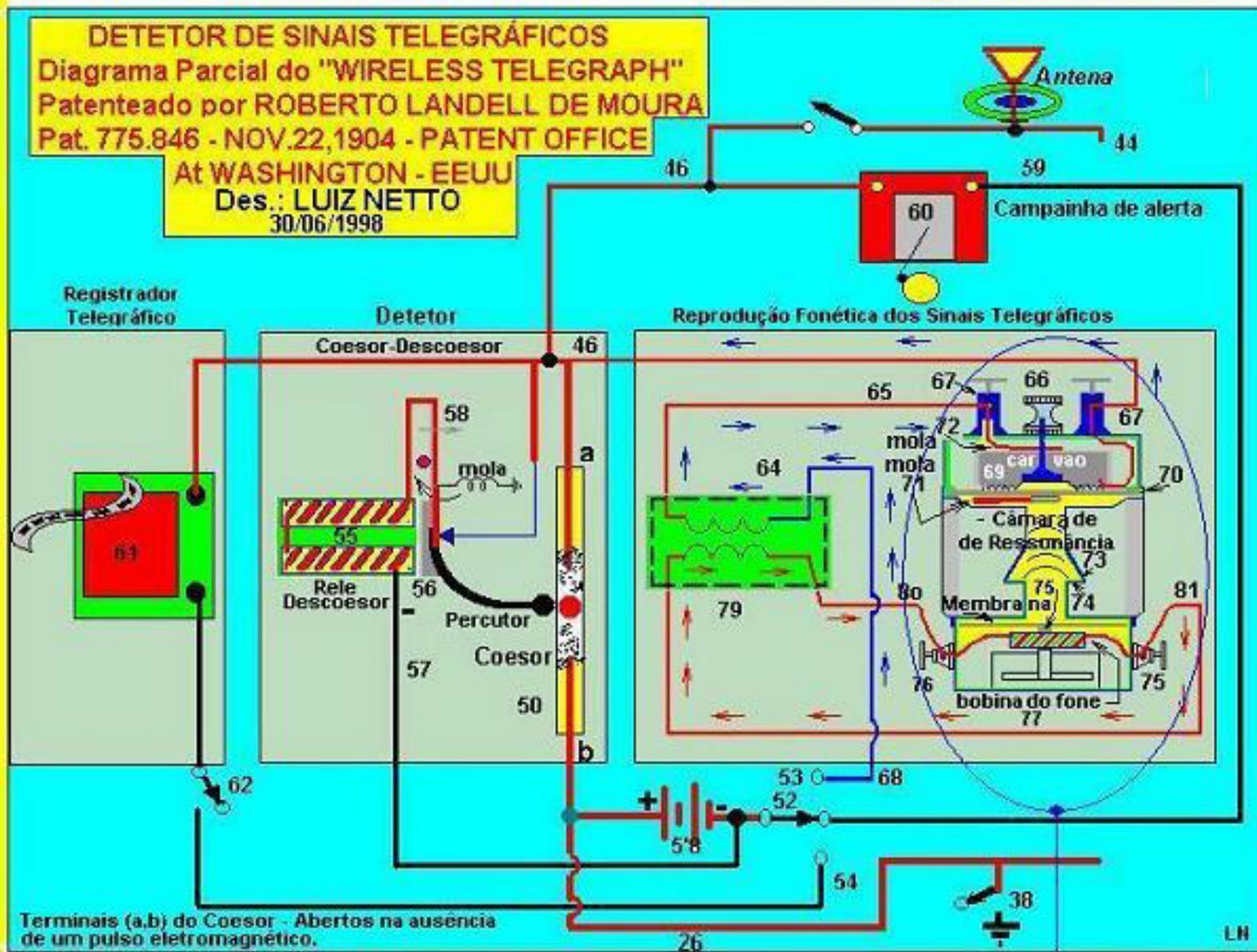
Figura 8 - Esquemas do receptor (Fig. 11) e do emissor (Fig. 12) de Marconi (Basto, 1903, p. 468 e 470).

11

# DETETOR DE SINAIS TELEGRÁFICOS E REFORÇADOR ACÚSTICO

**DETETOR DE SINAIS TELEGRÁFICOS**  
 Diagrama Parcial do "WIRELESS TELEGRAPH"  
 Patentado por ROBERTO LANDELL DE MOURA  
 Pat. 775.846 - NOV.22,1904 - PATENT OFFICE

At WASHINGTON - EEUU  
 Des.: LUIZ NETTO  
 30/06/1998



## REFORÇADOR ACÚSTICO

No dia 03 de junho de 1900 Landell de Moura efetuou uma outra demonstração pública transmitindo a voz humana, conforme noticiado pelo Jornal do Comércio de 10 de junho de 1900:

*"No domingo próximo passado, no alto de Santana, cidade de São Paulo, o Padre Landell de Moura fez uma experiência particular com vários aparelhos de sua invenção, no intuito de demonstrar algumas leis por ele descobertas no estudo da propagação do som, da luz e da eletricidade através do espaço (...), as quais foram coroadas de brilhante êxito. (...) Assistiram a esta prova, entre outras pessoas, o Sr P.C.P. Lupton, representante do Govêrno britânico, e sua família".*

Porém devemos observar que a primeira transmissão de voz aceita internacionalmente foi.

Em 23 de dezembro de 1900 o físico americano-canadense Reginald A. Fessenden Offsite ligação foi o primeiro a transmitir voz humana por ondas de rádio, usando um transmissor centelhador

Entre 1899 o Padre Landell fez a primeira transmissão de rádio oficialmente documentada.

**O ESTADO DE S. PAULO**  
16 de julho de 1899 (domingo)  
Número avulso, do dia, 100 réis. - atrasado, 140 réis.

**Amparo**  
Na avenida Bernardino de Campos, em terrenos pertencentes ao Banco Industrial Amparense, já se acha depositada uma grande parte do material destinado ao estabelecimento das rédes de agua e exgotos desta cidade.

**Telephonia sem fios**  
Hoje, ás 9 horas da manhã, no Collegio das Irmans de S. José, em Sant'Anna, realisar-se-á uma experiencia de telephonia sem fios, comapparelhos inventados pelo redvmo. padre Landell de Moura. A experiencia versará sobre a telephonia aerea e subterranea. O sr. padre Landell de Moura, que convidou para este acto de varias auctoridades, homens de sciencia e representantes de imprensa, fará uma preleção antes de proceder nas experiencias do seu invento.

**Italianos na America**  
O governo italiano nomeou uma comissão para estudar os meios praticos de proporcionar aos Italianos residentes na America condições seguras e vantajosas para remessa de dinheiro.

**Conflictio**  
Durante a festa de Santa Cruz da rua Oriente, que se realisou hontem á noite, deu-se um pequeno conflictio entre populares, saindo ferido o hespanhol Fellipe Nobun, morador á rua Sayão Lobato, 17, o qual, como curioso, se acercára do grupo em que se originou a questão e que logo dissolveu á aproximação da policia. Os guardas que accudiram aos apitos que trilaram, prenderam Fellipe por ve-lo ferido, levando-o á repartição central, onde foi medicado pelo dr. Archer de Castilho, medico-legista.

**Annuncios**  
Precisa-se numa familia ingleza de duas creadas, sendo uma para cozinheira e outra para engomar e fazer os serviços domesticos. Preferem-se francezas. Informações á rua Vergueiro, 200. Vila Mariana.

PESQUISA LUIZ NETTO

PESQUISA LUIZ NETTO

PESQUISA LUIZ NETTO

a patente 771.917 , para um transmissor de ondas

Trata-se de um radio que transmitia fonia utilizando o gerador de Hertz e o coesor de BRANLY , esse transmissor foi reproduzido no Rio Grande do Sul em 1984 e comprovada seu funcionamento.

775.337 para um telefone sem fio

Trata-se de um radio que transmitia fonia utilizando luz de através de um componente de **Selenium** . Isto mostrou que ele estava a frente de seu tempo.

775.846 para um telégrafo sem fio

Trata-se de um telegrafo sem fio semelhante ao de Marconi , porém com um sistema de amplificação de audio .

Em julho de 1901, padre Landell embarcou para os Estados Unidos para patentear seus inventos. Mas não foi bem sucedido: os americanos exigiram modelos, e ele teve que improvisar um laboratório passando fome e privações; além disso, os norte-americanos pretendiam rotular os aparelhos como obras dos EUA, pagando uma insignificância ao brasileiro.

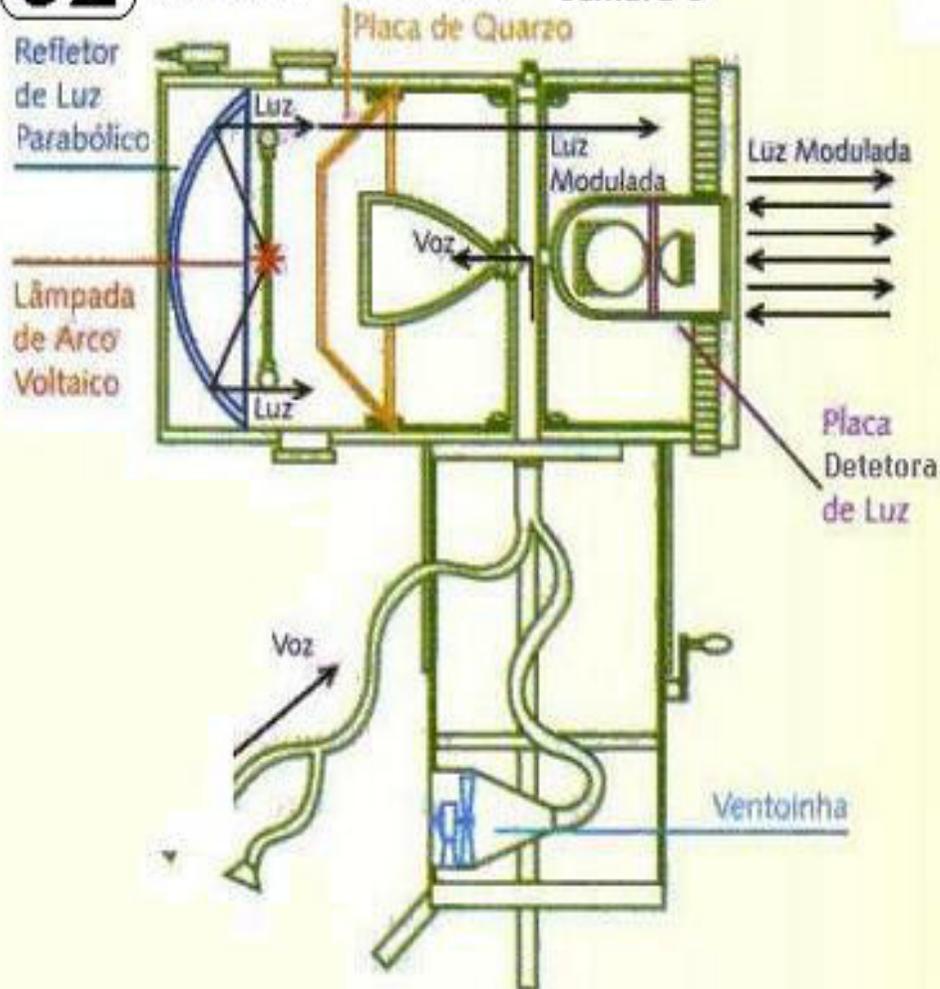
Meses depois seguiu para os USA, e em 04 de outubro de 1901 deu entrada de requerimentos no The Patent Office of Washington pedindo privilégio para suas invenções, tendo obtido, após muito sacrifício pessoal, **em 11 de outubro de 1904 a patente 771.917 , para um transmissor de ondas**; a **22 de novembro de 1904, a patente 775.337 para um telefone sem fio** e a **775.846 para um telégrafo sem fio**.

Seu trabalho foi notícia em 12.10.1902 no Jornal americano The New York Herald, em reportagem sobre experiências desenvolvidas na época, inclusive por cientistas nos USA, Alemanha e Inglaterra, na transmissão de sons sem uso de aparelhos com fio.

*Ressalta o jornal: ..."Por entre os cientistas, o brasileiro Padre Landell de Moura é muito pouco conhecido. Poucos deles tem dado atenção aos seus títulos para ser o pioneiro nesse ramo de investigações elétricas...Mas antes de Brighton e Ruhmer, Padre Landell, após anos de experimentação, conseguiu obter uma patente brasileira para sua invenção, que ele chamou de Gouradphone..."*.

# 02

Câmara 1    Câmara 2    Câmara 3



## TELEFONE SEM FIO

Landell deu poder ao radio de luz utilizando o Arco Voltaico refletindo-o através de uma superfície espelhada parabólica. Utilizando a luz como onda portadora de Som, Landell tornou-se um dos precursores da utilização da fibra ótica para transmitir dados.



Além da invenção do TELEFONE SEM FIO, utilizando a luz como onda portadora de som, Landell também transmitiu a voz humana através de seu TRANSMISSOR DE ONDAS, bem como transmitia e recebia sinais telegráficos utilizando o código Morse, através do espaço. Todas estas invenções foram tardiamente patenteadas no Brasil e também nos Estados Unidos no Departamento de Patentes Norte Americano, United States Patent Office.

# TELEFONE SEM FIO

03

Transceptor 1  
Transmissor/Receptor



Falando

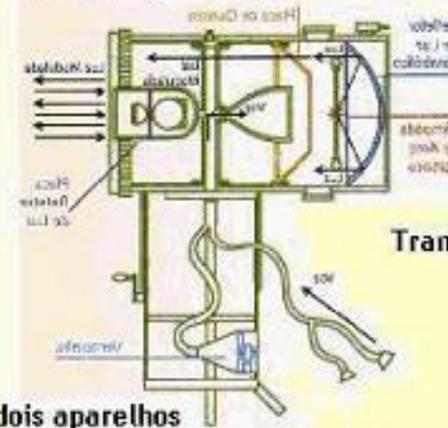
É o SENHOR?

Ouvindo



Sim, sou EU meu Filho!

## Transmissão de som através da Luz - Telefone Sem fio



Transceptor 2

Transmissor/Receptor

Comunicação ótica entre dois aparelhos

## Detetor de Áudio do telefone sem fio - Wireless Telephone de Landell de Moura

Receptor Telefônico

Bobina

Diafragma

Chave

Luz incidente na célula de Selênio

Bateria

Célula de Selênio



CIRCUITO DE CONVERSÃO DE ONDAS DE LUZ EM ONDAS SONORAS

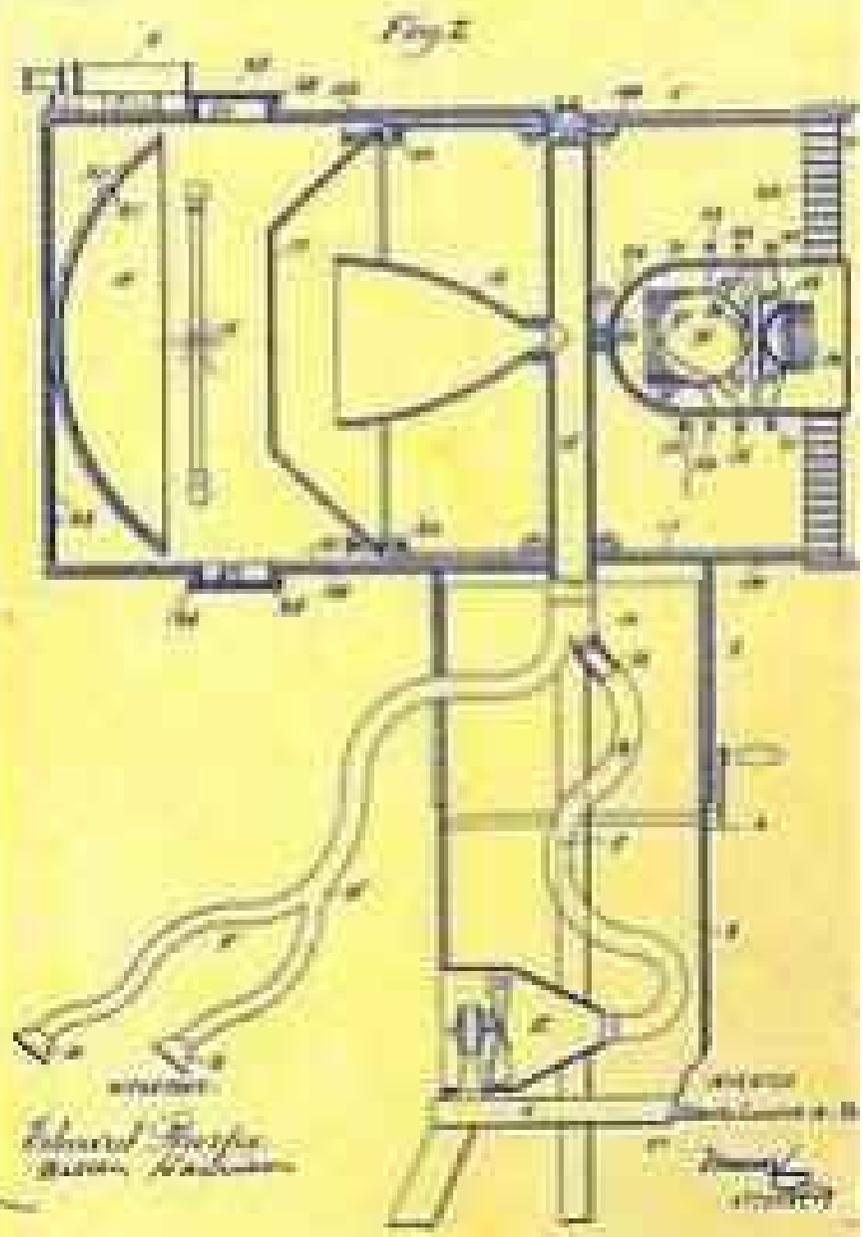
Patented Oct. 22, 1906.

Patented Oct. 22, 1906.

E. L. DE WITT,  
WIRELESS TELEPHONE,  
IMPROVED CIRCUIT OF FIG. 1.

NO. 1000.

FIGURE 1.



Edward De Witt  
New York

W. H. H. H.

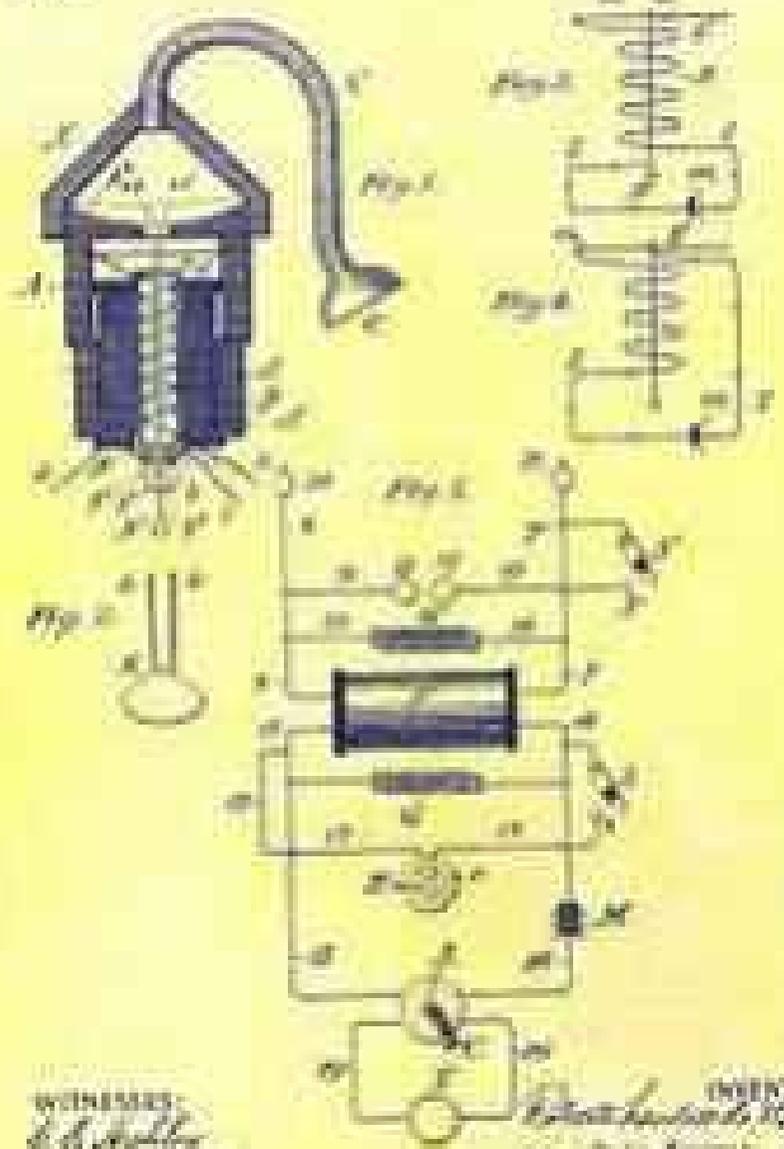
Patented Oct. 22, 1906.

Patented Oct. 22, 1906.

E. L. DE WITT,  
WIRELESS TELEPHONE,  
IMPROVED CIRCUIT OF FIG. 2.

NO. 1000.

FIGURE 2.



Witnesses  
E. L. De Witt  
C. H. H. H.

INVENTOR  
Edward De Witt  
New York

05

# WAVE TRANSMITTER

No. 771,917.

NO MODEL.

R. L. DE MOURA.  
WAVE TRANSMITTER.  
APPLICATION FILED FEB. 9, 1903.  
PATENTED OCT. 11, 1904.

SPECIES-SHEET 2

BOBINA DE RUHKORFF

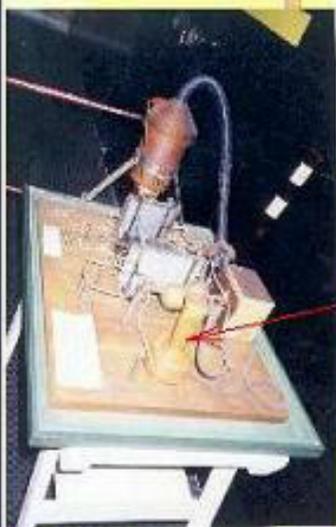
Fone de Monitoramento de sinal

Lâmpada de Monitoramento da saída do sinal

Witnesses:  
*Edward C. Brewer*  
*M. R. Adams*

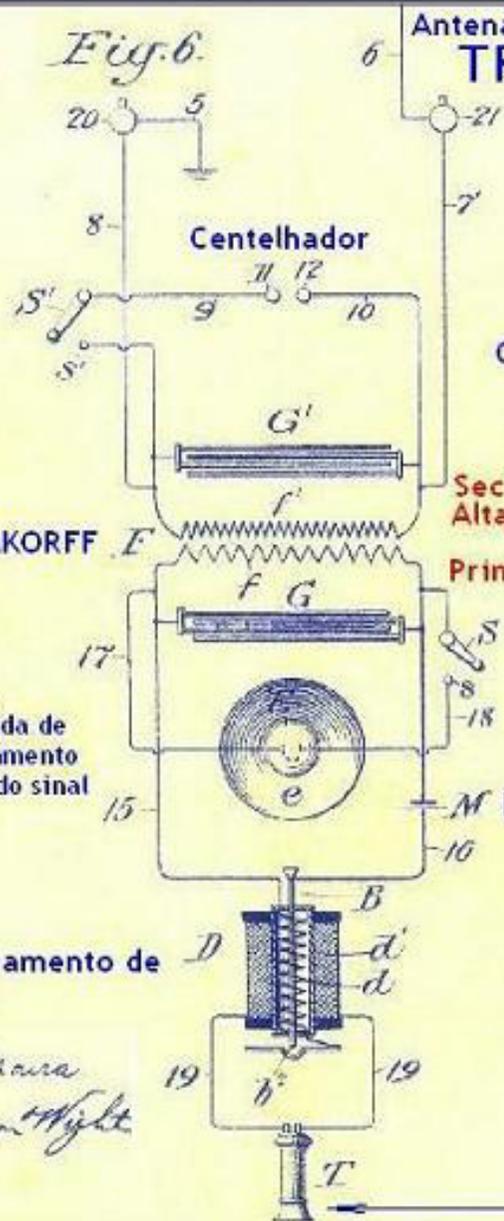
Trafo Monitoramento de Sinal

Inventor:  
*Roberto Landell de Moura*  
*By his atty. Baldwin, Davidson & Light*



Réplica - 1984

Fig. 6.



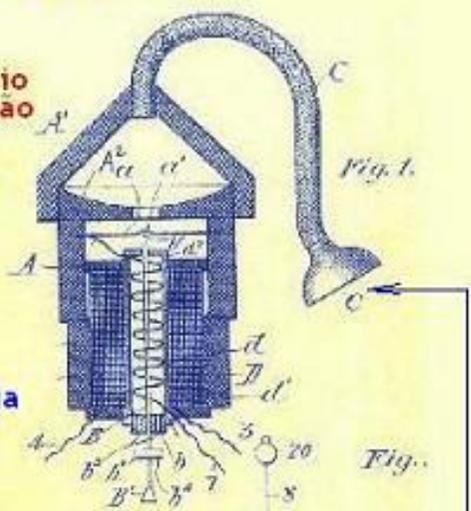
# TRANSMISSOR DE ONDAS

G G'  
Capacitor Dielétrico Vidro

Secundário Alta Tensão

Primário

M Bateria



Microfone Fonético

dd' Saída para fone de monitoramento de sinal

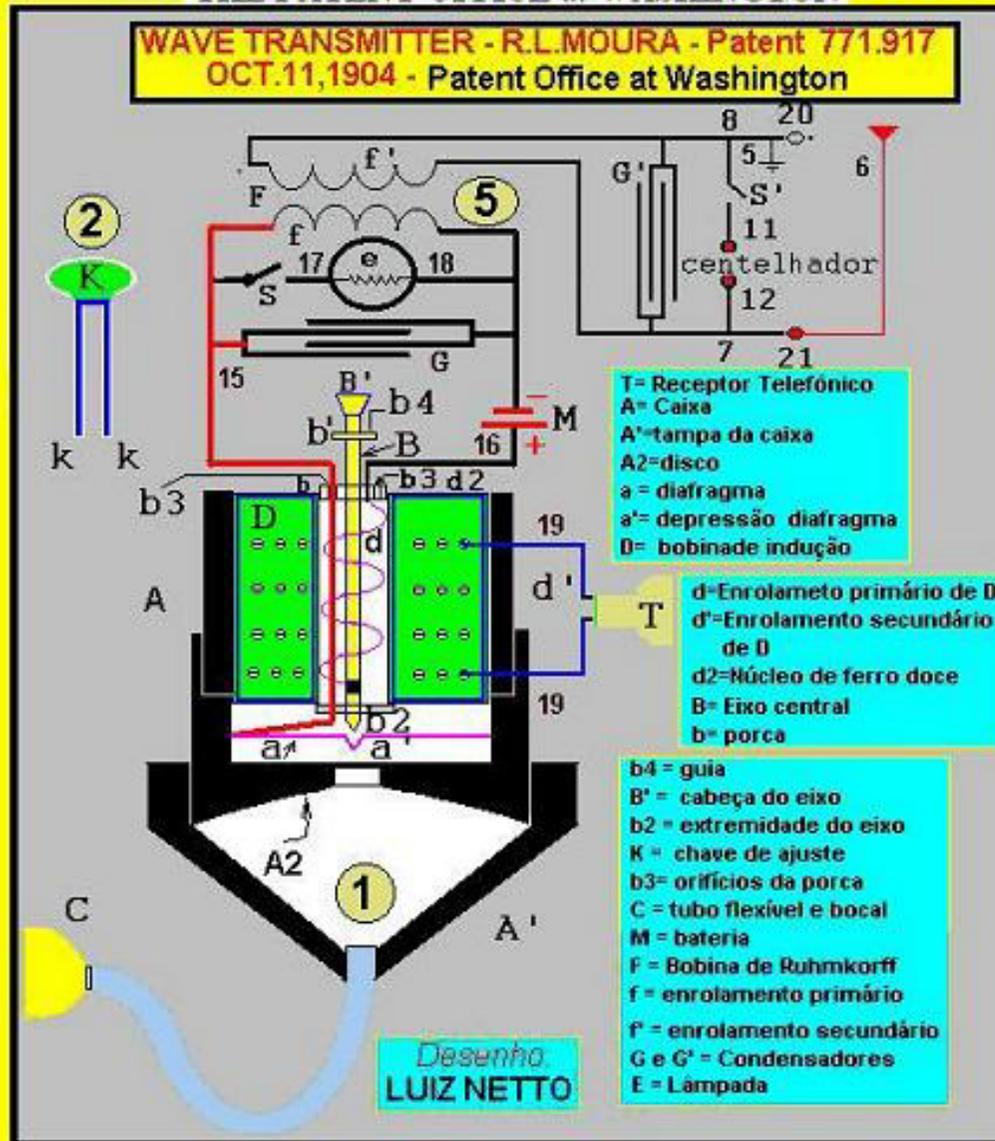
Redesenhado por Luiz Netto - Jan. 2004

06

Detalhes Transmissor de Ondas

T  
R  
A  
N  
S  
M  
I  
S  
S  
O  
R

Roberto Landell de Moura (1861-1928) - Brasil  
 Patente n. 771.917 - 11/10/1904 - Governo Norte Americano - obtida do  
 "THE PATENT OFFICE at WASHINGTON"



D  
E  
O  
N  
D  
A  
S

1904, o inglês John A. Fleming inventou a válvula termiônica, que permitiu "detectar" sinais de rádio.

1906, Reginald A. Fossenden, físico norte-americano, fez a primeira autêntica demonstração de emissão radiofônica, transmitindo não só a sua voz como também o som de um violino que ele próprio tocou para seus raros ouvintes. Foi o primeiro programa de "broadcasting" da história.

As primeiras transmissões para entretenimento regulares, começaram em 1920 na Argentina e nos Estados Unidos

7 de setembro de 1922 marcou a primeira transmissão de rádio no país

Para saber mais: <http://www.landelldemoura.qsl.br/>