



## STORY

# Gli albori della radio in Brasile - 1900-'40

di Carlos Alberto Fazano



**Fig. 1 – Nel 1876, Dom Pedro de Alcantra, imperatore del Brasile, visitando la “Philadelphia Centennial Exposition” assistette ad una dimostrazione del telefono Bell. Con grande sorpresa esclamò “My word – it talks” (Parola mia - parla). L’esclamazione di Dom Pedro diede al telefono ufficiale riconoscimento nella stampa concentrando l’attenzione sulle sue prestazioni e possibilità. Immagine tratta dalla rivista “Sino Azul” dalla CTB (Companhia Telefonica Brasileira) – 1928 circa.**

Storicamente l’età della Radio ebbe inizio nel 1887, quando il fisico tedesco, Heinrich Hertz, scoprì il fenomeno della produzione di corrente alternata in alta frequenza. Egli chiamò questo fenomeno: “Onde elettromagnetiche”, più tardi conosciute come onde Hertziane. Questa scoperta condusse alle prime ricerche e a successivi sviluppi che portarono alla comunicazione senza fili. Fino al 1920, i mezzi di comunicazione avvenivano a mezzo telegrafia e telefonia, poiché le trasmissioni radio erano ancora a livello sperimentale e in principal modo effettuate da

amatori e sperimentatori. La continua evoluzione della termionica pose sul mercato valvole di trasmissione affidabili che presto vennero impiegate in trasmettitori sempre più efficienti, il cuore delle trasmissioni radio.

Nei primi tempi, la radio, era tecnicamente “primitiva”, perché solitamente realizzata a mano, infatti, le varie parti, componenti e perfino le informazioni tecniche non erano commercialmente disponibili. Tuttavia, a causa del boom della radio verificatosi verso la metà degli anni 1920, l’arte, la scienza e l’industria chiamata “elettronica” si diffusero per tutto il mondo e raggiunsero anche il Brasile.

### SUI PASSI DEI PIONIERI

In Brasile, le telecomunicazioni che impiegavano mezzi elettrici cominciarono verso la metà del secolo XIX, grazie agli sforzi del Dott. Guilherme Schuch de Capanema, Barone di

Capanema e, in precedenza, professore di Fisica a Rio de Janeiro, che cambiò il vecchio sistema telegrafico semaforico con il telegrafo elettrico inventato nel 1844 dall’americano Samuel F. B. Morse. Per la storia, fu l’imperatore D. Pedro II che inaugurò l’undici maggio 1852, il telegrafo elettrico. Si trattava di un breve circuito che collegava il palazzo del governo con alcuni comandi militari nelle vicinanze di Rio de Janeiro. Nel 1876, durante un viaggio negli USA, Dom Pedro II, visitando la

“Philadelphia Centennial Exposition” si fermò per assistere ad una dimostrazione pratica sul telefono condotta da Alexander Graham Bell. L’imperatore fu tanto meravigliato dal nuovo dispositivo di comunicazione da dare al telefono il suo riconoscimento ufficiale, ponendo nuova attenzione sulle sue prestazioni e possibilità. Fig. 1. Dom Pedro II portò l’idea in Brasile e, nel 1879, firmò un editto imperiale che autorizzava la costituzione della Brazilian Telephone Company. Tavola 1. Il telegrafo elettrico stava diffondendosi. Al fine di migliorare l’estensione delle linee telegrafiche su tutto il territorio, il governo brasiliano fondò la “Commissione per la costruzione di linee telegrafiche”. Attorno al 1890 fu dato incarico ad un giovane ingegnere militare, Candido Mariano da Silva Rondon, di lavorare, come assistente in questo nuovo progetto governativo. L’in-

**Tavola 1.**

### PANORAMICA DELLE PRIME COMUNICAZIONI ELETTRICHE IN BRASILE

1852 – La prima linea telegrafica fra il palazzo del governo e parecchi comandi militari nelle vicinanze di Rio de Janeiro.

1857 – La seconda linea telegrafica fra Rio de Janeiro e Petropolis di circa 200 km.

1866 – A causa della guerra fra Brasile e Paraguay il primo lungo circuito telegrafico fra Rio de Janeiro e Porto Alegre.

1869 – Il dipartimento delle Poste Brasiliane iniziò la produzione locale dei primi equipaggiamenti telegrafici.

1874 – La ditta Western Telegraphic Ltd iniziò il collegamento fra numerose città brasiliane a mezzo cavo sottomarino.

1877 – La prima linea telefonica. Era un breve circuito fra un piccolo magazzino e la sede dei pompieri.

1881 – La pubblicazione del primo elenco telefonico che copriva solo ditte commerciali.



**Fig. 2 – Riproduzione del trasmettitore d’onde di Landell de Moura. Per questa invenzione gli vennero concessi i brevetti rispettivamente 3279 in Brasile nel settembre del 1901, e 771.917 negli Stati Uniti nel Novembre 1904.**

L’apparato è in mostra presso la Fondazione Roberto Landell de Moura in Porto Alegre, Rio Grande do Sul.



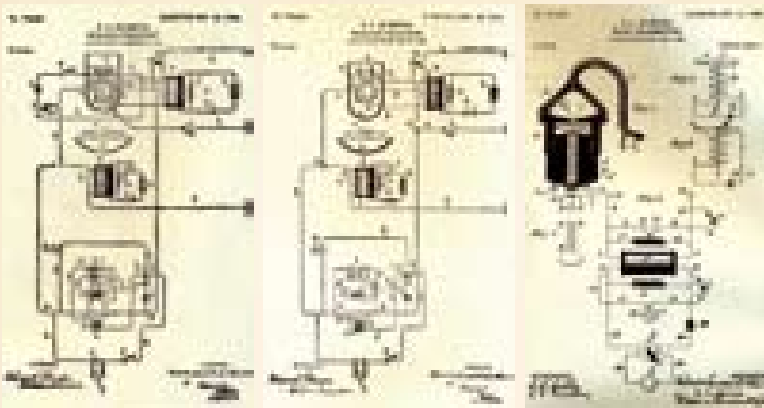


Fig. 3 - i brevetti 775.337; 775.846; 771.917: nel primo il telefono senza fili descrive come un segnale a voce modulerebbe la luce prodotta dalla scarica di un arco o da un tubo di Crookes. Nel secondo l'equipaggiamento per le comunicazioni potrebbe anche essere usato come stazione autonoma per telegrafia senza fili usando onde ottiche o onde radio. Un tasto telegrafico veniva usato per comandare sia il generatore di onde hertziane o la scarica del tubo di Crookes. Nel terzo l'equipaggiamento per le comunicazioni enfatizza l'uso delle onde hertziane come mezzo per trasmettere messaggi a voce. Fornito anche con previsione per la modulazione di una sorgente luminosa, include molti miglioramenti nel circuito hertziano.

troduzione delle prime linee telegrafiche in molti Stati della Federazione Brasiliana non fu facile incombenza a causa dei molti ed avversi aspetti coinvolti. Tuttavia, grazie al rimarchevole impegno di Rondon, molti luoghi remoti vennero coperti dalle linee telegrafiche. Tavola 2. In seguito agli sforzi per estendere le linee telegrafiche a luoghi remoti, la tecnica radio nacque anche in Brasile. I primordi della storia della radio in Brasile hanno le loro origini il 3 giugno del 1900, quando Padre Roberto Landell de Moura dimostrò nella città di São Paulo il suo dispositivo riuscendo a trasmettere messaggi vocali ad una distanza di circa 8 km. Tali sforzi per sviluppare un sistema affidabile di comunicazione senza fili, condotti alla fine del diciannovesimo secolo, dimostrano che il serio lavoro di sperimentazione non fu limitato solo ai Paesi progrediti d'Europa e del Nord dell'America. Fra Landell, com'egli preferiva essere chiamato, fu un pioniere brasiliano delle comunicazioni radio. Con il 21 Gennaio 1861, nella città di Porto Alegre, nello Stato di Rio Grande do Sul. Egli compì i suoi studi nel Collegio dei Gesuiti di São Leopoldo, un piccolo

villaggio vicino a Porto Alegre. Nel 1879 si trasferì a Rio de Janeiro quando, incoraggiato da suo fratello, decise di farsi prete. Gli studi della sua carriera ecclesiastica iniziarono in Italia, prima al Pious-American College completando poi la sua educazione scolastica all'Università Gregoriana di Roma. Landell de Moura ritornò in Brasile nel Novembre del 1886, cominciando la sua vita ecclesiastica in varie istituzioni cattoliche sparse per il Paese. I suoi studi per sviluppare un sistema di telefonia senza fili iniziarono nel 1893. E' interessante notare che Marconi non seppe del lavoro di Hertz, che lo ispirò a dare inizio ad un sistema di telegrafia senza fili, fino l'anno seguente. Tabella 3. Alla fine del secolo XIX, il Brasile era ancora un Paese agricolo. L'informazione scientifica era piuttosto rara e, in considerazione della mancanza di una tradizione tecnologica locale, fondi ed interesse per la sperimentazione erano estremamente limitati. Tuttavia, nonostante l'ambiente avverso alla ricerca, e la sfortunata mancanza di ogni supporto economico a Fra Landell, sia da parte delle sue autorità ecclesiastiche che dal governo, subito dopo la dimostrazione pubblica del suo sistema senza fili nel 1900, egli fece domanda per un brevetto Brasiliano. Il sistema, che usava onde luminose, non onde radio, venne descritto come capace di trasmissione fonica a distanza sia attraverso lo spazio che attraverso mezzi acquosi. L'uno marzo 1901, venne emesso il brevetto brasiliano n. 3279 a Fra Landell de Moura per il suo sistema di comunicazione. Fig. 2.

**Tavola 2 – Maresciallo Rondon – estese le comunicazioni in Brasile attraverso le linee telegrafiche.**



Candido Mariano da Silva Rondon, militare e nativo dell'interno, nacque il 5 Maggio 1865 nelle vicinanze di Cuiaba, nello Stato del Mato Grosso. Nel 1881, dopo la sua educazione elementare il giovane Rondon entrò alla Military High School di Rio de Janeiro. Otto anni dopo ricevette la sua laurea in Matematica e Scienze Naturali alla Scuola di Guerra Brasiliana. All'inizio della sua carriera egli venne nominato assistente alla nuova Commissione Governativa Brasiliana per lo sviluppo di linee telegrafiche. Dal 1891 fino al 1898 egli lavorò alla costruzione delle

prime linee telegrafiche in Mato Grosso e Goiás. L'introduzione delle prime linee telegrafiche negli stati centrali della federazione Brasiliana non fu compito facile considerando le enormi difficoltà incontrate quali giungle inospitali, malattie tropicali, e molte nazioni di selvaggi indiani. Rondon visse la sua vita conformemente ai più alti standard di etica e di morale. Il suo sentimento umanitario contribuì molto a pacifici contatti con le varie tribù selvagge di indigeni durante la posa in opera delle linee telegrafiche attraverso la giungla. Proprio per i suoi sforzi umanitari, nel 1910 egli venne nominato direttore del Dipartimento per la Protezione degli Indiani. La sua valida preparazione nelle Scienze Naturali e Fisiche aiutò molto ad evidenziare numerosi aspetti sconosciuti della Geografia, Antropologia, Biologia e Topografia dei vasti territori Brasiliani. Durante le sue numerose spedizioni all'interno del Brasile, Rondon sviluppò molti importanti collegamenti telegrafici. Nel 1955 egli venne premiato con la nomina a Maresciallo dell'esercito Brasiliano dalla camera federale dei deputati. Candido Mariano morì a Rio de Janeiro il 19 Gennaio 1958.

prime linee telegrafiche in Mato Grosso e Goiás. L'introduzione delle prime linee telegrafiche negli stati centrali della federazione Brasiliana non fu compito facile considerando le enormi difficoltà incontrate quali giungle inospitali, malattie tropicali, e molte nazioni di selvaggi indiani. Rondon visse la sua vita conformemente ai più alti standard di etica e di morale. Il suo sentimento umanitario contribuì molto a pacifici contatti con le varie tribù selvagge di indigeni durante la posa in opera delle linee telegrafiche attraverso la giungla. Proprio per i suoi sforzi umanitari, nel 1910 egli venne nominato direttore del Dipartimento per la Protezione degli Indiani. La sua valida preparazione nelle Scienze Naturali e Fisiche aiutò molto ad evidenziare numerosi aspetti sconosciuti della Geografia, Antropologia, Biologia e Topografia dei vasti territori Brasiliani. Durante le sue numerose spedizioni all'interno del Brasile, Rondon sviluppò molti importanti collegamenti telegrafici. Nel 1955 egli venne premiato con la nomina a Maresciallo dell'esercito Brasiliano dalla camera federale dei deputati. Candido Mariano morì a Rio de Janeiro il 19 Gennaio 1958.

**Tavola 3 – Principali uomini nelle scienze elettriche del XIX secolo profondamente coinvolti nella evoluzione delle moderne radio comunicazioni.**

DATA	NOME	PAESE	CONTRIBUTO
1827	Alfonso Wehnichen	Germania	Esperimento per la prima volta di un tubo a vuoto per la produzione di luce per applicazioni in telegrafia senza fili.
1837	Joseph Henry	USA	Scoperta della induzione elettromagnetica e della "induzione reciproca".
1847	Samuel F. B. Morse	USA	Invenzione del telegrafo.
1851	Hermann von Helmholtz	Germania	Scoperta della "induzione elettromagnetica reciproca" e della "induzione elettromagnetica reciproca".
1861	James Clerk Maxwell	Scotsia	Scoperta dell'onda elettromagnetica.
1869	John Tyndall	USA	Esperimento per dimostrare che la luce è un'onda elettromagnetica.
1876	Alfred V. Nippon	USA	Invenzione del telegrafo.
1876	Galvani	Italia	Scoperta della "induzione elettromagnetica reciproca".
1877	Heinrich Rudolf Hertz	Germania	Scoperta delle onde elettromagnetiche e della "induzione elettromagnetica reciproca".
1883	Julius Thoma	Germania	Invenzione del telegrafo.
1888	Guglielmo Marconi	Italia	Scoperta delle onde elettromagnetiche e della "induzione elettromagnetica reciproca".

**Fig. 4 – Frate Roberto Landell de Moura (1861-1928) dimenticato pioniere brasiliano delle telefonia senza fili. Per le sue avanzate ricerche ai primordi della radiotecnologia, egli venne eletto come “Pioniere dei radio Amatori Brasiliani”.**



questo, più avanti, nel 1901, si recò negli Stati Uniti ove, nell'ottobre dello stesso anno, fece la sua prima domanda per un brevetto americano a copertura del suo sistema di comunicazione. Negli Stati Uniti gli furono concessi tre brevetti sotto i numeri: 775337, 775846 e 771917. Questi brevetti coprivano sistemi di comunicazione rispettivamente relativi a: segnali vocali per modulazione di una sorgente di luce prodotta dalla scarica di un arco; stazione telegrafica senza fili autonoma con l'uso di onde radio od onde luninose; ed infine, un sistema di comunicazione che impiegava circuiti ad onde hertziane al posto del suo concetto iniziale di radiazione ottica elettromagnetica. Fig. 3. Pur considerando le sue idee, molto avanzate, relative ad un affidabile sistema di trasmissione di suoni già all'inizio del 1900, quando lo stato della tecnologia del tempo era dedicato soltanto alla trasmissione di segnali telegrafici usando onde continue, Fra Landell de Moura non ebbe alcun successo nel trovare qualcuno interessato ad acquistare i suoi brevetti col fine di un'applicazione commerciale. Verso il 1905, proprio all'inizio di un'era nuova dell'elettronica, con la nascita della valvola termoionica, egli cessò la sua carriera scientifica dedicando la sua vita esclusivamente all'attività ecclesiastica. Fig. 4. Come precursore della moderna radiofonia (la trasmissione senza fili del suono), le sue idee si sparsero rapidamente in tutte le nazioni. Il miracolo della radio dapprima tentato da molti uomini di scienza come: Lee De Forest, Reginald Fessenden, Thomas Clark and Charles D. Herrold divenne possibile solo nel 1918, quando il Dott. Frank Conrad che lavorava nel laboratorio di ricerche della ditta americana Westinghouse, sostituì il tasto telegrafico e il microfono. Il microfono, associato con la valvola termoionica cambiò l'idea sia della trasmissione del suono che della riproduzione di musica e di discorsi. Fig. 5. Scienziati, ingegneri ed inventori di tutto il mondo iniziarono le loro ricerche in questo nuovo campo della radio. Questo fu l'inizio del più importante cambiamento nelle comunicazioni dall'invenzione della macchina da stampa. Queste furono le trasmissioni radio. Marconi ebbe successo con la sua trasmissione sperimentale da Genova a Sidney in Australia il 1929. Negli Stati Uniti la ditta Westinghouse Company installò la prima stazione trasmittente del mondo, operante sotto la sigla di chiamata KDKA. Ciononostante, a causa della sua sperimentale trasmissione del suono, Fr. Landell de Moura si è giustamente guadagnato una posizione importante nella storia delle comunicazioni per aver certamente molto contribuito al contatto fra i popoli tramite la parola: in realtà egli fu il precursore dell'audience.

**I PRIMI ANNI DELLE TRASMISSIONI RADIO**

Il boom della radio arrivò presto anche in Brasile. Nel 1919



**Fig. 5 – Il microfono, associato alla valvola termoionica, cambiò l'idea sia delle trasmissioni in fonetica che della riproduzione di musica e parlato.**

un gruppo di radioamatori cominciò a trasmettere attraverso la prima stazione sperimentale brasiliana: il Radio Club di Pernambuco. Pertanto, a scopo di collocamento storico, l'inizio delle attività di trasmissione cominciò ufficialmente nel centenario dell'indipendenza brasiliana, commemorata il 7 settembre 1922. La trasmissione avvenne da trasmissioni collocate sia sul monte Corcovado che sulla Praia Vermelha, nelle vicinanze di Rio de Janeiro. Fig. 6.

Come nel resto del mondo, i primi radioamatori brasiliani furono altresì sperimentatori importanti collaboratori e apportarono, essi stessi, miglioramenti alle trasmissioni radio. Fig.7 In questo modo, il lavoro di installazione delle trasmissioni avvenne sotto la supervisione di un ingegnere e radioamatore, pioniere delle radio comunicazioni nazionali, Jose Jonostkof de Almeida Gomes, sigla di chiamata BZ1AA, SB1AA, in seguito cambiata a PY1AA per conformarsi alla convenzione internazionale sulle comunicazioni, che ebbe luogo in Washington, USA, nel 1927. Tavola 4.

Più avanti, il 22 settembre 1923, Edgard Roquette Pinto, un altro pioniere della radio brasiliana fondò la stazione trasmittente "Radio Sociedade do Rio de Janeiro", seguita da altre quali "Radio Club do Brasil, sigla di chiamata SQ1B" e "Radio Educadora Paulista", nominativo SQ1G, collocata nella città di São Paulo. Tavola 5.

Come previsto, due decenni prima, da Fr. Landell de Moura, finalmente la radio cattura l'immaginazione degli ascoltatori brasiliani. I primi anni venti furono gli anni dei fischi e dei ronzii, di detector a cristallo, di cuffie e di carica batterie che si potevano trovare in ogni famiglia brasiliana. A proposito delle batterie, queste non potevano essere tenute in casa poiché gli spruzzi dell'acido provocavano delle bruciature e dei buchi nei tappeti. All'inizio, c'erano solo poche frequenze

**Tavola 4 - Elenco parziale dei primi radioamatori brasiliani.**

RADIOAMATORE	CALL	POTENZA DI TRASMISSIONE IN WATT IN LA STAZIONE	OSSERVAZIONI
Jose Jonostkof de Almeida Gomes	SB-113A	10	Radio pioniere - RB
Manoel Vargas	SB-113B	5	"
Carlos C. Escobar	SB-113C	400	"
Pedro S. S. Bernardi	SB-113D	50	"
Vitoriano Augusto Romão	SB-113E	50	"
Jose Cardoso de Almeida, Sideralva	SB-113F	20	"
Edgard Roquette Pinto	SB-113G	5	Radio pioniere e padre delle trasmissioni radiofoniche - RB
João Costa Guimarães	SB-113H	10	"
João E. do Lago	SB-113I	5	"
Luiz Santos	SB-113J	50	"
Mário Lacerda	SB-113K	5	"
Alberto Regino de Oliveira	SB-113L	10	"
Carlos Alves	SB-113M	50	In luglio 1923 pubblica la prima lista QRL - RB
João Vitoriano Pereira	SB-113N	10	Presidente della lega radio Amatori Brasiliana
Centro de Instrução e Transmissão	SB-113O	.....	Centro onde trasmissioni Comunistas e Curules (Brasiliano - RB)

Il dato parziale dei primi radioamatori brasiliani operanti col la chiamata originale "RB", venne ufficialmente cambiata a "PY" in conformità con la convenzione internazionale sulle telecomunicazioni, che ebbe luogo in Washington, USA, nel 1927. La sigla "RB", significa "Radio Brasileira" e si applica al Brasile, in precedenza collocata al Rio de Janeiro dove si trovavano le stazioni radio.

STAZIONE RADIO	CALL	MANIF. metri	PHIENNY C DI TRANSMISSIONE WATT	TIPO DI TRANSMETTITORE	LOCALIZIONE	ORARI
Radio Sociedade do Rio de Janeiro	SQ1A	400	1000	Marconi	R. de Janeiro RJ	12-13,00 17-18,00 20-23,00
Radio Club do Brasil	SQ1B	320	500	Western Electric	R. de Janeiro RJ	13-14,00 16-17,00 19-21,00
Radio Club de Pernambuco	SQ1C	400	100	Idem	Recife PE	
Radio Sociedade da Bahia	SQ1D	350	50	Idem	Salvador BA	
Radio Club de S. Paulo	SQ1E	400	100	Philam	S. Paulo SP	
Radio Club Pernambuco Sociedade Radio Educadora Brasileira	SQ1F	400	50	Philam	Caranha PE	
Radio Clube de S. Paulo	SQ1G	350	30	Marconi	S. Paulo SP	11,00 16-17,00 20,00
Radio Horizontale	SQ1H	275	500	Western Electric	Il. Horizante MT	Martedì Giovedì Sabato dalle 19- 21,00
Radio Club de Santos	SQ1I	350	10	Philam	Santos SP	
Radio Club de R. Preto	SQ1J	350	10	Philam	R. Preto SP	

Tavola 5 - Le prime stazioni trasmettenti brasiliane. Nel 1924 solo poche stazioni radio erano in operazione nel paese, generalmente usando trasmettitori a bassa potenza, con le frequenze operative indicate in metri, presto cambiate a kilocicli e più tardi in Kilohertz. Inizialmente le stazioni trasmettenti erano dislocate nelle principali città di parecchi stati federali del Brasile, quali S. Paulo, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco e Rio de Janeiro, prima capitale del Brasile.

legittimate alla trasmissione, e molte stazioni si intrufolavano da una parte o dall'altra in cerca di canali liberi. Grazie al duro lavoro governativo, di squadre di tecnici il caos venne messo in ordine e, verso la fine degli anni venti, alle varie stazioni trasmettenti sia amatoriali che commerciali vennero assegnate le loro frequenze ed i fischi ed i ronzi vennero eliminati dai miglioramenti sia dei componenti che dai nuovi circuiti radio. Fig. 8. L'era degli esperimenti radio, "pionieristica", scomparve con l'arrivo dei giorni d'oro della radiodiffusione.

#### I GIORNI D'ORO DELLA RADIODIFFUSIONE

Come in precedenza menzionata, durante i primi tempi della radio in Brasile, i componenti erano autocostruiti, e generalmente assieme sulla base di circuiti indicati negli articoli pubblicati sui manuali della ARRL- American Radio Relay League. Parti e componenti erano generalmente realizzati a mano dagli sperimentatori. Fig. 9.

Con il boom della radio, nei primi anni 1920, i primi negozi specializzati in elettronica apparvero sul mercato brasiliano iniziando le importazioni, sia dall'Europa che dagli Stati Uniti, i primi componenti radio e parti, quali condensatori, resistenze, manopole in bakelite, cuffie ed, ovviamente, valvole termoioniche costruiti industrialmente. Fig. 10.

Quale spina dorsale dell'industria elettronica, la valvola termoionica utilizzata come rivelatore, oscillatore, raddrizzatore, modulatore, demodulatore seguì la tendenza mondiale con

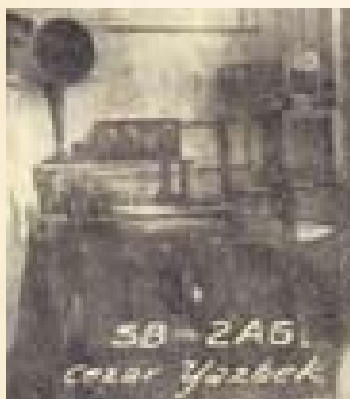


Fig. 7 - Come nel resto del mondo, i primi radioamatori brasiliani furono autori dei miglioramenti nella trasmissione senza fili. Riproduzione di una fotografia che mostra il "baracchino" radio di uno dei primi radioamatori brasiliani - Cezar Yazbek, call SB-2AG - San Paulo.

Fig. 6 - Fotografia, scattata nel 1923 circa; l'immagine mostra un primitivo equipaggiamento di telegrafia e telefonia senza fili della "Telefunken" usato dal "Brazilian Telegraph Dept."



i successivi periodi del triodo, del tetrodo e del pentodo. Inizialmente furono importate da aziende quali la "Philips", la "Telefunken", la "RCA", la "Arcturus", la "Loewe", la "De Forest" e così via. Fig. 11.

Nel frattempo, i primi apparecchi radio costruiti in serie fecero la loro apparizione sul mercato sfoggiando una varietà di modelli e di tipi di circuito: apparecchi a cristallo, mono valvola a reazione, a circuiti accordati, neutrodine operanti con alimentazione da batterie, ecc. presto seguiti dalle supereterodine con alimentazione a c.a. Fig. 12.

#### Tavola 6 - Roquette Pinto, "padre del sistema di trasmissioni radio in Brasile"

Edgard Roquette Pinto, insegnante, fisico, ed antropologo nacque in Rio de Janeiro nel 1884. Educato presso la Scuola Nazionale di Medicina in Rio de Janeiro, si diplomò nel 1905. Nel 1906 Roquette Pinto venne nominato professore di Antropologia presso il Museo Nazionale del quale divenne direttore nel 1926. Nel 1916 divenne professore di Storia Naturale alla scuola insegnanti di Rio de Janeiro e, più tardi nel 1920 insegnò Fisiologia all'Università Nazionale del Paraguay. Nel 1929 egli fu presidente del Primo Congresso Brasiliano di Eugenetica. Nonostante le sue intense attività scientifiche ed accademiche, Roquette Pinto dedicò grande parte della sua vita allo sviluppo del sistema radio trasmissioni brasiliano. Come insegnante con un infaticabile interesse nella poesia, nella letteratura e nelle scienze fisiche ed umanistiche, presto prevede la grande possibilità di usare le trasmissioni radio per divulgare scienza e cultura ai suoi connazionali. Con queste idee progressiste, per i suoi tempi, Roquette Pinto ed Henrique Morize, un altro pioniere della radio, nel 1923 fondarono la prima stazione trasmittente brasiliana, la Radio Sociedade do Rio de Janeiro, call: SQ 1A. Nel 1929 fu responsabile per la prima dimostrazione pratica televisiva in Brasile. Roquette Pinto pubblicò diversi lavori scientifici quali: Anthropology Guide (1906), Elements of Mineralogy (1918). Parecchi lavori accademici furono pubblicati anche in francese, fra i quali Trattato sulla Antropologia Brasiliana (1933). Per i suoi rilevanti contributi allo sviluppo delle trasmissioni radio brasiliane, gli venne dato il nome di Padre della Radio Brasiliana. Edgard Roquette Pinto Morì nel 1954, nella sua natale Rio de Janeiro.





**Fig. 8 – La continua evoluzione della radio fece nascere molte innovazioni che migliorarono la tecnologia costruttiva dei ricevitori come il circuito supereterodina inventato da Armstrong negli Stati Uniti.**

Poiché la radio da salotto presto acquistò popolarità ed entrò nelle famiglie brasiliane, nei primi anni venti si sviluppò anche l'industria elettronica brasiliana. La locale tendenza manifatturiera coinvolse ditte quali la "Philips", oltre che attività nazionali. "Philips do Brasil" iniziò la sua attività nel 1924 da un piccolo ufficio in Via Borja Castro n. 15 in Rio de Janeiro. Fin dall'inizio la linea dei prodotti della ditta fu molto vasta, comprendendo apparecchi radio, altoparlanti, componenti e strumenti di misurazione e prova, oltre che a parti elettriche ed elementi correlati, fintanto che iniziò la

**Tavola 7 – Henrique Morize un innovatore delle trasmissioni radio Brasiliane.**



Come Frank Conrad in USA, Henrique Morize fu un precursore delle trasmissioni radio pubbliche. Henrique Morize, o Henri Charles Morize nacque il 31 dicembre 1860 in Beaune, Francia. All'età di 14 anni immigrò in Brasile. Nel 1880 si immatricolò all'Istituto Politecnico di Rio de Janeiro. Nel 1890 ricevette la sua laurea di ingegnere industriale e più tardi, nel 1891 fu nominato astronomo presso l'osservatorio imperiale di Rio de Janeiro divenendone direttore nel 1908. Come professore di Fisica sperimentale dell'istituto politecnico, egli condusse numerosi esperimenti su scariche elettriche in ambienti gassosi e nel nuovo campo dei raggi X, originalmente inventato da Roentgen.

Il 22 settembre 1923, Roquette Pinto, Henrique Morize ed un gruppo di entusiasti di radio fondarono la prima stazione radio trasmittente brasiliana, la Radio Sociedade do Rio de Janeiro, call SQ 1A.

Divenne il presidente dell'organizzazione e, come eminente scienziato, insegnante appassionato, ed in virtù dei suoi insoliti meriti intellettuali, egli contribuì enormemente al miglioramento dei programmi trasmessi dalla stazione radio. Trasmissioni di musica classica, lezioni di scienza della radio, chimica, telegrafia e molte altre innovazioni potevano essere ascoltate sintonizzando sulla SQ 1A.

Henrique Morize morì il 19 marzo 1930 in Rio de Janeiro.

**Fig. 9 – I componenti erano scarsi, spesso realizzati dallo sperimentatore. Per aiutare gli amatori brasiliani, Elba Dias pubblicava molti progetti "fai da te" sulla rivista "Antenna".**



produzione locale Fig. 13. Inizialmente la "Companhia Brasileira de Eletricidade Siemens-Schuckert S.A" rappresentò in Brasile la famosa marca tedesca "Telefunken". La ditta montava apparecchi radio utilizzando componenti importati; la produzione locale ebbe inizio soltanto nel 1952, dopo la composizione di cause giudiziarie avviate in Europa durante la Seconda Guerra Mondiale. Con la società nata sotto il nome di "Brasifunken" successivamente cambiato a "AEG - Telefunken do Brasil", Fig. 14, prese il via la produzione brasiliana. A causa delle molte situazioni economiche e politiche coinvolte, la produzione locale, in seguito nota come "nazionalizzazione" iniziarono lentamente verso la metà degli anni 1920. Le prime ditte inizialmente si dedicavano al montaggio di apparati riceventi, trasmettenti e sistemi audio per cinematografia sonora, iniziata con il primo film parlato "The Jazz Singer" nel 1928. Esse utilizzavano sistemi di circuiti disponibili nel mondo, assieme a parti e componenti d'importazione. Fra queste ditte troviamo: Jose Joaquin & Company di Rio de Janeiro. La ditta iniziò la sua attività nel 1928 montando e costruendo impianti sonori per cinematografi sotto il marchio "Cinephon"; l'apparato elettrico veniva venduto sotto il nome di "Sonata".

In São Paulo, attorno al 1927 la ditta Radio Industrial Brasileira Ltda, aveva un'interessante linea di prodotti fatti localmente che includeva parecchi modelli di radio ricevitori. Il modello "Alcyon RIB" era un apparecchio d'avanguardia, multivalvole con il nuovo circuito supereterodina sviluppato negli Stati Uniti nel 1921 da E. H. Armstrong. La ditta costruiva anche apparecchi meno costosi, come i modelli "Condor I e Condor II" Fig. 15. Nel giugno 1929, la rivista brasiliana "Radio Cultura" organizzò la prima esposizione di radio e fonografi che avvenne in Rio de Janeiro. Per due giorni vennero messe in mostra in eleganti stand nell'edificio del "Beira Mar Casino", le più recenti tendenze tecnologiche sulla

**Fig. 10 – La ditta Ligneu Santos & Cia, fondata nel 1924, fu una delle prime corporazioni brasiliane per la vendita di fonografi, radio e parti staccate. La fotografia si riferisce al negozio della ditta in Rio de Janeiro, circa 1930.**





Nei primi tempi della radio le informazioni tecniche erano piuttosto scarse. Amatori e radio appassionati attingevano da vecchi libri di Fisica e Chimica dettagli su induttanze e batterie, elementi necessari per gli esperimenti radio. Con il boom della radio, iniziato nel 1920, molti pionieri diffusero al pubblico la scienza della radio dando inizio alla pubblicazione delle prime riviste tecniche del settore. Come Hugo Gernsback negli Stati Uniti, Elba

Dias fu il precursore di tali sforzi editoriali essendo il fondatore de "Antenna", prima rivista brasiliana dedicata alla scienza della radio. Elba Dias nacque a Campos, una città nello stato di Rio de Janeiro, il 21 Aprile, 1889. Cominciò la sua carriera in radio come telegrafista e presto completò i suoi studi all'Istituto Politecnico di Salvador, Bahia, ove ricevette la laurea di Ingegnere Geografico.

Gli venne assegnata la direzione dei Servizi Telefonici Brasiliani e, nel 1922, venne incaricato dal governo brasiliano di lavorare alla stazione trasmittente Westinghouse in Rio de Janeiro. Nonostante le sue intense attività professionali di ogni giorno, Dias trovò sempre il tempo per scrivere articoli tecnici su questioni radio e, nell'aprile del 1926, fondò la rivista "Antenna" che, dopo 79 anni è ancora in piena attività. Certamente Elba Pinheiros Dias fu un vero pioniere nella diffusione al pubblico della radio come hobby. Morì il 4 Luglio 1969.

**Tavola 8 - Elba Dias, fondatore della rivista Antenna, fu un vero pioniere che portò in Brasile la radio come hobby.**

radio, sviluppate nel mondo dalle più famose marche quali: Telefunken, Philips, Crosley, Fred Eisman, Victor Talking Machine, e così via. Fig. 16. Dal 1930 fino al 1940, molte ditte con sede in Brasile si fusero assieme allo scopo di costituire dei centri per le comunicazioni radio in grado di fronteggiare la concorrenza estera. The Brazilian Army Wireless Factory dislocata in Rio de Janeiro iniziò la produzione di telefoni da campo e stazioni radiotelegrafiche per l'esercito. Rádio Cinephon Brasileira inizialmente coinvolta nella costruzione di sistemi sonori per cinematografi, cominciò la produzione di trasmettenti con l'impiego delle prime valvole di gran potenza raffreddate ad acqua. Anche la LOI - Laboratório Oficina Isnard- che in precedenza rappresentava la famosa marca americana "Philco" si mise a costruire trasmettitori ad onde corte di gran potenza. Verso la metà degli anni 1930 sul mercato Brasiliano apparvero altre importanti Società. Le

**Fig. 10 a - Un tipico negozio di radio in Brasile, 1934 circa.**



più importanti aziende di tale periodo sono: Marconi Brasileira dedicata principalmente alla costruzione di trasmettenti ad onde corte per le Forze Armate Brasiliane, usando componenti importati di alta qualità. La ditta americana The Internacional Telephone and Telegraph Company stava operando in Brasile fin dal 1927. Al fine di dare supporto all'espansione del sistema di trasmissioni radio locale, questa ditta formò la sussidiaria SESA, Standard Elétrica S/A. Companhia Sociedade Técnica Paulista, che



**Fig. 11.**

lanciò sul mercato i primi trasmettitori da 100 W. La Produtos Elétricos Basileiros S/A-PEB, nonostante la già vasta linea di prodotti, presto si ingrandì per costruire ricevitori domestici sotto licenza della Emerson Radio- USA, ed infine equipaggiamenti e forniture per radio trasmissioni. La Cacique S/A, in precedenza nota come Industria Paulista de Eletricidade fondata nel 1933 installò il suo stabilimento in S.Paulo. La linea di produzione comprendeva ricevitori domestici a circuiti accordati. Attorno al 1939 era la sola ditta brasiliana che produceva da 100 a 200 apparecchi radio al mese. Subito dopo l'inizio della seconda Guerra Mondiale, la ditta cambiò il suo nome in Inbelsa, dando inizio alla costruzione di ricevitori ad onde corte, di sistemi di comunicazione VHF nave/nave, ed una sofisticata linea di apparecchi a cristallo. Fig. 17.

Alla fine degli anni 1930 si poteva avere il mondo intero sulle punte delle dita. L'ascolto in onde corte conquistò migliaia d'interessati nel mondo. Quasi tutti volevano avere un ricevitore radio con bande ad onde corte per competere con gli amici e vedere quale più remota stazione si potesse ascoltare. Era la "audience" prevista da Fr. Landell de Moura. Da una fiorente industria degli anni venti si passò ad un gigantesca questione economica e parte della vita di tutti i giorni come per un miracolo della scienza e della tecnologia fu trasformata. Tavola 9. Le ditte svilupparono nuove tecnologie e nuove azioni di marketing. Seguendo queste tendenze mondiali, la sede locale della "General Electric Company" era all'avanguardia della concorrenza sul fiorente mercato americano

**Fig. 12- Gli apparecchi a cristallo, a reazione con una valvola, a circuiti accordati e neutrodina, alimentati da batteria vennero presto seguiti dai ricevitori supereterodina alimentati dalla rete a c.a. Nella foto, ricevitore a cristallo degli anni '20 costruito dalla Nora, Germania. La cassetta del ricevitore è di legno ricoperto da un primitivo tipo di resina plastica basata sulla caseina, nota come galalite.**



**Fig. 13 – La prima pubblicità, Philips, sulla Stampa brasiliana per le lampade ad incandescenza, circa 1925.**



per ricevitori domestici e articoli correlati. Oltre all'aggiornamento della linea di prodotti con le nuove valvole metalliche, la ditta era profondamente interessa-

ta a dare ampio supporto alla clientela. A questo proposito la GE fece stampare un "manuale per il venditore di radio". Tale interessante volumetto dava parecchi consigli e suggerimenti al venditore di prodotti GE e veniva distribuito alla rete di vendita delle ditte per tutto il Paese allo scopo di addestramento del gruppo venditori. In meno di vent'anni le ditte brasiliane ebbero una grand'evoluzione. Iniziando da semplici apparecchi a cristallo arrivarono, nel 1949, ai moderni componenti radio. L'industria doveva ancora dipendere dalle importazioni, specialmente del componente più vario: la valvola termoionica. Infatti, la produzione locale di componenti affidabili ed a prezzo accessibile cominciò soltanto durante la seconda Guerra Mondiale quando molte importanti fonti di approvvigionamento, sia europee che statunitensi erano talmente coinvolti con le attività belliche da ridurre considerevolmente le loro forniture. Forzate da queste difficili circostanze, presto, ditte come la SESA, STP, PHILIPS, e molte altre, cominciarono a produrre localmente componenti quali resistenze, condensatori e, certi tipi di valvole. Finalmente l'industria elettronica brasiliana cominciò a forgiare il proprio futuro.

#### CONCLUSIONI

Quanto fino ad ora esposto, illustra l'inizio dell'evoluzione tecnologica delle trasmissioni radio in Brasile. Si sarebbero potuti trattare anche altri argomenti specifici quali: la nascita e la morte delle varie compagnie, lo sviluppo dei circuiti, dei componenti oltre che al "design" industriale brasiliano applicato alla produzione di ricevitrici radio. Considerando

**Fig.14 – I primordi della "AEG - Telefunken" in Brasile. Furgone della Telefunken usato per consegna merci ed assistenza tecnica in Rio de Janeiro circa 1930.**



**Fig. 14 a – L'ufficio della Telefunken nella città di Porto Alegre all'inizio degli anni 1930. La vetrina mostra diversi tipi di ricevitori radio e di valvole. In alto sull'illustrazione appare lo slogan "Al paese delle melodia con Telefunken".**

le peculiarità di questioni tecnologiche così importanti, è intenzione dell'autore che le stesse saranno esposte in un nuovo capitolo della storia dell'elettronica in Brasile.

#### RIFERIMENTI

- Fazano C. A., Collecting Antique Radio Logos, The Old Timer's Bulletin, Official Journal of The Antique Electronic Association, 35-1 16, USA.
- Fazano Carlos Alberto, Collecting Antique Electrical and Electronic Artefacts in Brazil, The Old Timer's Bulletin, Official Journal of The Antique Wireless Association, 28-2-40, USA.
- Fazano Carlos Alberto, Collecting Vintage Europeans Radios in Brazil, The Old Timer's Bulletin, The Official Journal of The Antique Wireless Association, 33-1-22, USA.
- Fazano C. A., SNE Historical Museum, The Old Timer's Bulletin, Official Journal of The Antique Wireless Association, 30-3-46, USA.
- Fazano C. A., Collecting Antique Philips Electronic Artefacts In Brazil 1927-1957, Radio Bygones, August/September 1991, pg 12-14, England.
- Fazano Carlos Alberto, Collecting E.H.Scott Classical Radios in Brazil, Radio Bygones, April/May 1996, pg 7-8.England.

**Fig. 15 – Nel giugno del 1929, la rivista brasiliana "Radio Cultura" organizzò la prima Mostra di radio e fonografi, che ebbe luogo in Rio de Janeiro. Qui, una vista dello stand della Philips che esponeva molti modelli di radio e di componenti importati, come per esempio i famosi altoparlanti elettromagnetici della serie 2007.**





Fig. 16 – Tre apparecchi, dei primi anni '30, prodotti dalla brasiliana Cacique S.A. (inizialmente "Industria Paulista de Eletricidade" fondata nel 1933 in S.Paulo).

- Fazano Carlos Alberto, A Brief Radio History Through Stamps, Radio Bygones, February/March 2000, pg 12-15, England.
- de Barros, Henry British Lins, História Geral das Telecomunicações no Brasil, Associação Brasileira de Telecomunicações – Telecom, 1989, Brasil.
- Rádio no Brasil há meio século, revista Antenna, Edição Histórica Comemorativa 1926-1976, Brasil.
- Albuquerque Otto, En El Aire: La luz que Habla, Editora Ferplan, Brasil.
- O homem que apertou o botão da comunicação, Editora Ferplan, 1977, Brasil.
- Fornari Ernani, O "Incrível" Padre Landell de Moura, 2ª edição, Biblioteca do Exército, publicação 537, volume 224, 1984, Brasil.
- Massarani Luisa, Divulgação Científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 1920, UFRJ/ECO, 1998, Brasil.
- Dunlap, Orrin E. Jr. – Radio's 100 Men of Science – Harper & Brothers, USA.

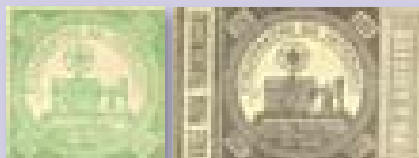
RICONOSCIMENTI

I miei più sinceri ringraziamenti al filatelico collezionista di francobolli Brasiliani Fabio S. Flosi, per il supporto e consigli relativamente ai francobolli citati. Grazie, inoltre, alle direzioni della rivista Antenna, della Siemens Company, e della Philips Company che cooperarono moltissimo concedendoci l'uso di numerose interessanti fotografie dai loro archivi storici.



Fig. 17 – La "General Electric Company" era all'avanguardia nel fiorente mercato brasiliano di radio per uso domestico e componentistica. Oltre a fornire una linea aggiornata di prodotti quali le radio dotate di valvole metalliche, la ditta forniva un ottimo servizio di supporto ai clienti. Qui a lato il modello AB-40 del 1935-'36.

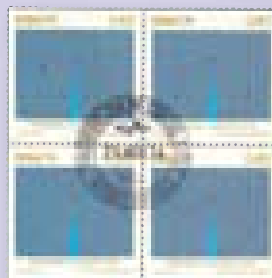
BREVE STORIA DELLE COMUNICAZIONI ELETTRICHE IN BRASILE ATTRAVERSO I FRANCOBOLLI



Sopra, a sinistra: francobollo, molto raro, emesso nel 1869 relativo alla linea telegrafica collegante Rio de Janeiro con Ouro Preto, città nello stato di Minas Gerais. A destra: antico buono telegrafico.



Francobollo emesso nel 1985 commemora 120 anni della nascita del Maresciallo Candido Mariano da Silva Rondon.



A sinistra: francobollo emesso nel 1974 in omaggio a Edgard Roquette Pinto.

Nel corso degli anni molti brasiliani ricevettero via posta la rivista Antenna. Questa è l'affrancatura meccanica usata dalla rivista nel giugno 1988.



Rio de Janeiro, la prima capitale del Brasile, è situato in una stretta zona fra le montagne ed il mare, sulla costa orientale del Paese. Il suo particolare aspetto geografico possiede bellissime risorse naturali comprendenti le sponde della baia di Guanabara circondata dalle montagne le più rappresentative delle quali sono ben conosciute "Pan di Zucchero" ed il "Corcovado"



dove si erige la grande statua del Cristo Redentore. Le sue braccia aperte verso il mare esprimono al Mondo una terra benedetta e ospitale. All'inizio degli anni '20, la prima stazione radio trasmittente ad onde corte ufficiale venne installata sulla montagna del Corcovado. Durante l'inaugurazione ufficiale della staua, 12 Ottobre 1931, Guglielmo Marconi accese le luci del Cristo Redentore trasmettendo un segnale radio da Roma. Nel 1974 il servizio postale brasiliano emise un bellissimo francobollo che commemora i 100 anni dalla nascita del grande inventore italiano.

Tavola 9 - i francobolli, emessi in oltre 150 anni, rappresentano una sorta di enciclopedia che offre valide informazioni per i ricercatori nei svariati campi della conoscenza umana. E' affascinante e gratificante studiare sui francobolli l'evoluzione dei mezzi di comunicazione. Qui alcuni tra i più significativi francobolli brasiliani.