

SEISMOGRAPHIC STATION

MAR 21 1923

BERKELEY, CALIFORNIA

MINISTERIO DA AGRICULTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO  
OBSERVATORIO NACIONAL DO RIO DE JANEIRO

Director: Prof. Dr. HENRIQUE MORIZE

---

---

BOLETIM SISMOLOGICO

DO

OBSERVATORIO NACIONAL

POR

ALIX LEMOS

ASSISTENTE CHEFE

1921 A 1926



RIO DE JANEIRO

::: Pap. Americana — Rua da Assembléa, 90 :::

1926

MINISTERIO DA AGRICULTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO  
OBSERVATORIO NACIONAL DO RIO DE JANEIRO  
Director : Prof. Dr. HENRIQUE MORIZE

---

BOLETIM SISMOLOGICO

DO

OBSERVATORIO NACIONAL

POR

ALIX LEMOS

ASSISTENTE CHEFE

1921 A 1926



RIO DE JANEIRO

::: Pap. Americana — Rua da Assembléa, 90 :::

1926

## PREFACIO

---

O primeiro boletim sismologico publicado pelo Observatorio Nacional resumia a analyse das observações do periodo decorrido de 1906 á 1920; inclusive. O presente faz pois, sequencia ao mesmo; e comprehende a analyse dos sismogrammas registados desde a installação dos sismographos "Maincka" de 100 Kgs., em Junho de 1921 até o anno findo, 1925.

Em fins de 1922 installamos com o auxilio do mecanico Arthur Almeida, os pendulos "Milne Shaw" de registo photographico, com amortecimento electro-magnetico, e construido por J. J. Shaw de Londres. A sua superioridade sobre os que anteriormente possuia o Observatorio e dotados de registo e amortecimento, mecanicos, é simplesmente extraordinaria, em certos sismos temos conseguido analysar até as ondas  $W_2$  e  $W_3$ , que fazem uma e duas vezes, respectivamente, a volta da Terra. A sensibilidade dos pendulos "Maincka" mesmo os de 420 Kgs, de massa estacionaria, é muito inferior aos photographicos, que são desde 1923 o nosso sismographo padrão.

Julho de 1926.

A. LEMOS.  
DIRECTOR INTERINO

---

## CONSTANTES DO OBSERVATORIO

Latitude:  $\varphi = 22^{\circ} 53' 42''$  S.

Longitude:  $\lambda = 43^{\circ} 13' 24''$  W. Greenwich.

Tempo: Todas as determinações são reduzidas ao tempo médio civil de Greenwich.

Altura: 29<sup>m</sup> sobre o nível médio do mar.

Sub-sólo: Gneiss.

### I—SYMBOLOS E NOTAÇÕES

a) M, massa estacionaria do pendulo.

m, massa desviante auxiliar.

a, amplitude do deslocamento devido á m.

$T_0$ , periodo proprio do sismographo.

$T_e$ , periodo da vibração da particula terrestre.

$a_1; a_2; a_3 \dots$ ; valores successivos de semi-amplitudes de vibrações impressas ao pendulo.

$l_0; l_1; l_2 \dots$ ; amplitudes successivas, e como as semi-amplitudes anteriores, medidas sobre o sismogramma.

b) Phases do sismogramma :

P (undæ primæ) Primeira phase ou primeiros tremores preliminares.

$PR_n$  — Ondas reflectidas n vezes na superficie da terra.

S (undæ secundæ) Segunda phase, ou segundos tremores preliminares.

$SR_n$  — Ondas transversaes reflectidas n vezes.

PS — Ondas transformadas, longitudinaes em transversaes e vice-versa.

L (undæ longæ) Ondas longas da phase principal.

M (undæ maximæ) Maximo deslocamento na phase principal.

C (cauda) — Cauda ou parte final.

F (finis) — Fim do movimento discernivel.

c) Natureza do movimento:

i — (impetus) Inicio subito do impulso sismico.

e — (emercio) Inicio gradual do movimento.

A — Semi-amplitude da vibração terrestre, avaliada em microns.

Os indices N, E e V designam as componentes *norte, leste* e *vertical* do movimento sismico.

### II — FORMULAS USUAES

$$W = \frac{V}{\sqrt{\left[1 - \left(\frac{T_c}{T_0}\right)^2\right]^2 + \frac{4(\lg. nat. \zeta)^2}{\tau^2 + (\lg. nat. \zeta)^2} \left(\frac{T_c}{T_0}\right)^2}} \quad (1)$$

$$V = \frac{4\pi^2 Ma}{mg. T_0^2} \quad (2)$$

$$\zeta = \frac{a_1 + a_2 - 2\tau}{a_2 + a_3 + 2\tau} \quad (3)$$

$$r = \frac{1}{2} \frac{l_1^2 - l_0 l_2}{l_0 - l_2} \quad (4)$$

W, é o coefficiente de ampliação effectiva do deslocamento do sólo.

V, é o factor de ampliação instrumental.

ζ, é a constante de amortecimento.

r, é o coefficiente de attrito.

### III — CHARACTER DO TERREMOTO

Escala Rossi-Forel, de intensidade.

I. Abalo microsismico: registado por um ou varios sismographos do mesmo modelo, porém, não por outros de typo diverso; sentido por pessoa assás sensível.

II. Abalo extremamente fraco: registado por sismographos de typos diferentes; percebido por pequeno numero de pessoas em repouso.

III. Abalo muito fraco: sentido por pessoas em repouso; bastante forte para que a duração e direcção sejam apreciaveis.

IV. Abalo fraco: sentido por pessoas em movimento; deslocamento de objectos leves, portas, janellas; ranger de tectos.

V. Abalo de intensidade moderada: percebido geralmente por todos; deslocamento de moveis, leitos, etc.; tinir de campainhas leves.

VI. Abalo moderadamente forte: geral despertar de pessoas; tinir geral de campainhas e candelabros; parada de pendulas; agitação visível de arvores e postes; pessoas assustadas abandonam os leitos.

VII. Abalo forte: queda de objectos e paredes divisorias fracas; repicar de sinos; panico geral, sem damnificação de edificios.

VIII. Abalo muito forte: queda de chaminés, fendas em paredes de edificios.

IX. Abalo extremamente forte: parcial ou total destruição de alguns edificios.

X. Abalo de extrema intensidade: grande desastre; edificios arruinados; deslocamento de estratos terrestres; fendas no sólo; queda de barreiras.

CONSTANTES DOS SISMOGRAPHOS

Data	Componente N. S.			Componente E. W.		
	V	T <sub>0</sub>	ζ	V	T <sub>0</sub>	ζ
<b>1921</b>						
<b>BOSCH-OMORI: 100 Kgs.</b>						
Setembro.....	50.0	11.0	2.5	41.0	13.0	2.0
Outubro.....	41.0	13.0	5.0	72.0	09.0	4.0
Outubro, 29 a Dezembro.....	46.0	14.0	2.0	28.0	13.0	3.0
<b>1922</b>						
<b>MAINCKA: 420 Kgs.</b>						
Janeiro.....	37.0	15.0	2.0	28.0	13.0	3.0
<b>MILNE-SHAW: 1 Lb.</b>						
Janeiro.....	92.0	8.0	2.0	—	—	—
Março.....	171.0	8.0	id.	76.0	8.4	11.0
Abril e Maio.....	91.0	8.6	3.0	134.0	5.0	8.0
Outubro e Novembro.....	71.0	9.2	7.0	55.0	7.1	4.2
<b>1923</b>						
Janeiro.....	250.0	12.0	14.0	250.0	12.4	14.3
Fevereiro.....	id.	id.	id.	id.	12.0	13.0
Março a Junho.....	id.	id.	11.0	d.	id.	10.0
Julho.....	id.	id.	20.0	id.	10.0	16.0
Agosto.....	id.	id.	22.0	id.	12.0	11.0
Setembro e Outubro.....	id.	id.	18.0	id.	id.	id.
Novembro.....	id.	id.	20.0	id.	11.0	22.0
Dezembro.....	id.	id.	id.	id.	10.0	id.
<b>1924</b>						
Janeiro.....	250.0	12.0	20.0	250.0	12.0	20.0
Fevereiro e Março.....	id.	id.	id.	id.	13.0	22.0
Abril a Dezembro.....	id.	id.	id.	id.	12.0	20.0
<b>1925</b>						
Janeiro a Dezembro.....	250.0	12.0	20.0	250.0	12.0	20.0

REGISTO DOS TERREMOTOS

Data	Phase	Hora			Periodo	Amplitude		Δ	Observações
		M.	C.	Greenw.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1921		h	m	s	s	m.m	m.m	km	
Setembro, 11	eP L M F	4	24	00				6000	
» 13	eP S L M C F	2	43	48	13.0			3600	Os Pendulos E. W. não registaram os P.
» 13	O eP S L M C F	2	37	00					
» 13	O eP S L M C F	2	43	48	12.0				
» 13	O eP S L M C F	2	49	03					
» 13	O eP S L M C F	2	52	48					
» 13	O eP S L M C F	2	56	00					
» 13	O eP S L M C F	2	59	00					
» 13	O eP S L M C F	2	00	00					
Outubro, 20	O iP S L M C F	5	01	58	10	117		3400	As primeiras phasés são da componente N. S.
» 20	iP S L M C F	5	08	07					
» 20	iP S L M C F	5	13	18					
» 20	iP S L M C F	5	18	22					
» 20	iP S L M C F	5	19	00	10	117			
» 20	iP S L M C F	5	37	20					
» 24	eP S L F	0	56	00				2400	
» 24	eP S L F	1	00	00					
» 24	eP S L F	1	01	24					
» 24	eP S L F	1	10	00					P. N. S.
» 29	e L F	3	04	24					
» 29	e L F	3	06	00					
» 29	e L F	3	08	00					P. N. S.
» 29	e L F	3	30	00					
Novembro 2	e L F	9	06	06					
Novembro 2	e L F	9	14	00					
Novembro 2	e L F	9	31	00					
» 13	e	9	03	24					P. N. S.

Data	Phase	Hora M.C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
		h	m	s	s	m/m	m/m	km	
1921									
Novembro, 13	L F	9	05	06					
			30	00					
Dezembro, 18	iP S? L	15	35	24	10	150		2700	Componente N. S.
			40	00					
			43	24					
1922									
Janeiro, 9	eP S L M F	5	17	48					
			25	00					
			34	06					
			35	30	18	21		6000	» » »
			6	03					
»	17	iP S L M F	3	56	24			2900	
			4	01	00				
			04	30					
			04	40	8.6	32			
			10	00					
»	27	O iP PR <sub>1</sub> S M F	6	50	41				
			51	37					
			52	14					
			52	21					
			52	31	1.4	3		400	Epicentro no Brasil?
			56	00					
		eP L F	13	36	09				
			14	00	32				
			16	00	00				
Março, 12	ePN S L M F	16	58	04					
			17	03	04				
			07	30					
			08	30	9.0	6.5			
			incerto						
»	12	eP S L M F	16	58	08				
			17	03	04				
			08	04					
			08	34	9.5		4.5		
			18	57	00				
»	28	iPN S L M F	4	02	56				
			06	48					
			09	12					
			11	52	10.0	8.0			
			5	03	30				

Data	Phase	Hora M.C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
		h	m	s	s	m/m	m/m	km	
1922									
Março, 28	eP S M F	4	02	56					
			06	54					
			07	00					
			5	18	00				
Abril, 6	e F	3	30	00					P. N. S.
			56	00					
	e F	8	17	32					P. N. S.
			32	00					
	e F	3	30	28					P. E. W.
			52	00					
	e F	8	18	36					
			34	00					
Maio, 11	e F e L F	7	01	28					P. N. S.
			—	—					P. E. W.
		7	01	28					
			03	20					
			—	—					
Outubro, 11	iP S L M F	14	56	24				3000	P. N. S. Tremor de terra em Arequipa, Perú.
			15	01	00				
			04	00					
			07	25			15		
			16	00	00				
Novembro, 7	eP S L M F	23	06	12					F. incerto.
			10	54					
			14	30					
			16	54					
			—	—					
"	11	iP S L	5	38	00			3900	P. E. W. Grande tremor de terra no Chile. Os estyletes foram descolocados pelo sismo.
			42	35					P. E. W.
			46	00					
	eP S L M F	18	15	00					
			19	36					
			22	24					
			25	48					
			19	15	00				
1923									
Janeiro, 12	eP S L M F	2	00	06					
			04	30					
			08	00					
			11	06	10.3		7		
			3	18	12				
"	17	eP	15	12	18				P. E. W.

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
		h	m	s	s	m m	m m	km	
1923									
Janeiro, 17	F	15	46	30					
» 20	eP L M F	21	42	06 46 30 50 45 23 01 06					Pendulo E. W.
» 22	eP L M F	9	28	45 48 12 58 30 11 02 00	26.0	4			Pendulo N. S.
Fevereiro, 3	iP S L M F	16	21	34 32 38 49 15 17 23 08 22 34 00	23.0		58	10140	Pendulo E. W.
» 6	eP S F	0	56	23 1 04 30 28 48					
» 23	eP L F	6	12	15 7 06 36 8 10 00					
» 24	eP L M F	7	55	00 8 33 24 56 36 11 11 00	17.0	4			
» 26	eP L F	2	35	06 41 23 —					F. incerto
Março, 14	eP L F	21	04	18 22 06 30 23 01 30					Pendulo N. S.
» 15	iP L F  eP L F	6	03	24 27 18 7 12 30  23 10 20 14 0 36 00					id.  id.
» 16	eP L F	22	22	36 23 26 12 —					F. incerto

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
		h	m	s	s	m m	m m	km	
1923									
Março, 19	iP S L M F	11	29	08 32 52 38 08 40 45 12 42 00					2240
» 24	eP L F	13	23	00 44 06 14 58 00	11	5.5			P. N. S.
Abril, 24	iP S L M F  e L M F	14	08	49 13 15 15 49 17 23 — 14 13 25 16 08 17 30 —					2770
» 24	iP S L M F	14	08	49 13 15 15 49 17 23 —					P. N. S.
» 24	eP S L M F	14	13	25 16 08 17 30 —					P. E. W. iP velados por mi- crosismos.
Maio, 1 <sup>o</sup>	eP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	10	43	45 49 30 51 03 54 15 57 00 12 10 30	8.0	2.5			
» 10	iP S L M F	10	43	23 49 30 51 05 54 20 12 00 00	15.0		2.0		4350
» 8	eP S F	14	41	30 44 23 15 00 00	5.0		1.5		
» 10	iP S L F  eP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	3	53	25 57 52 4 01 00 5 00 00  3 53 25 57 53 4 00 52 02 23 06 45					4780
» 10	eP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	3	53	25 57 53 4 00 52 02 23 06 45	20.0	1.5			



Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Amplitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m/m	A <sub>E</sub> m/m		
1923									
Maio, 10	M <sub>3</sub> F	4	08	15	20.0	1.5			
		5	12	00	20.0	1.5			
» 11	L F	2	01	00				P. E. W.	
			52	00					
	e L F	1	43	08				P. N. S.	
		2	01	00					
		3	21	00					
» 27	eP S L M F	16	27	08	12.0	2.5			
			31	38					
			35	30					
			38	00					
		17	29	00					
Junho, 1	e M F	15	43	52				P. E. W.	
			44	46					
			50	48					
	eL L F	17	52	00				id.	
		18	53	24					
		19	22	20					
	eL F	21	41	00					
		22	10	00					
» 2	eP S L F	1	09	44			47.0	id.	
			14	08					
			16	38					
		2	03	00					
	S L M F	1	14	08				P. N. S. ; P velado por micros.	
			16	38					
			21	08	15				
		2	27	00					
» 3	eP S L M F	11	41	16				P. N. S.	
			47	33					
			53	11					
			54	30	20	3.0			
		12	50	00					
	iP S L M F	11	41	19					
			47	37					
			52	53					
			53	30	20				
		12	11	00		1.5			

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m/m	A <sub>E</sub> m/m		
1923									
Junho, 6	e L M F	6	23	00					
			25	08					
			28	30	10		2.5		
			48	00					
» 14	eP S L M F	6	16	12					
			19	30					
			25	08					
			28	16	10	4.0			
		7	16	30					
» 18	eP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	8	35	23					
			41	30	9				
			45	38	20				
			46	08	20	3.0			
			52	30	30	2.0			
		10	56	00					
	eP S L M F	8	35	27					
			41	27					
			45	38					
			45	46					
		10	35	00					
» 22	iP L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	7	04	15					
			45	00					
		8	05	00	18	3.0			
			10	04	20	4.0			
			19	00	17	3.0			
		9	45	15					
	S L F	7	26	30				P. E. W.	
			45	00					
		9	29	00					
Julho, 2	e L F	2	58	30				P. N. S.	
			3	52	20				
			4	45	40				
» 4	S L M C F	5	48	08				P. E. W.	
			52	38					
			54	52					
		6	01	52					
			14	15					
	eP S L M <sub>1</sub>	5	44	08			2440		
			48	08					
			52	38					
			54	52	10	2			

Data	Phase	Hora			Período	Amplitude		Δ	Observações
		M.	C.	Greenw.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
		h	m	s	s	m/m	m/m	km	
1923									
Julho,	4	M <sub>2</sub>	5	57	38	10	5		
		C	6	01	45				
		F		23	52				
		e	8	42	53				
		L		47	15				
		F	9	27	00				
»	4	eP	16	54	52				
		S		59	00				
		L	17	04	45				
		M		05	38	15	1.5		
		F		34	45				
»	5	e	2	44	00				
		F		56	00				
»	6	e	16	01	10				P. N. S.
		L		19	30				
		F		52	00				
»	10	O	0	28	53				
		iP		34	53				
		S		39	38	8		3030	
		SR <sub>1</sub>		40	53				
		L		43	45				
		M <sub>1</sub>		44	08	10		10.5	
		M <sub>2</sub>		45	00	10		13.5	
		M <sub>3</sub>		46	15	11		16.5	
		C		51	00				
		F	2	35	08				
		iP	0	34	53				
		S		39	38	9	7		
		SR <sub>1</sub>		41	38				
		L		43	32				
		M <sub>1</sub>		46	15	11	28		
		M <sub>2</sub>		48	00	11	15		
		M <sub>3</sub>		49	08	11	14		
		C		54	45				
		F	3	15	23				
»	13	e	11	45	15				
		L	12	04	00				
		F		—					
		L	12	44	38				
		M		49	40	20	1.5		F velado pelo seguinte sismo. P e S velados por F.
		C	13	00	08				

Data	Phase	Hora			Período	Amplitude		Δ	Observações
		M.	C.	Greenw.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
		h	m	s	s	m/m	m/m	km	
1923									
Julho,	13	F	13	29	00				
»	20	eP	4	52	38				
		S		57	15				
		L	5	01	15				
		M <sub>1</sub>		01	45	15	3		
		M <sub>2</sub>		03	23	10	7		
		M <sub>3</sub>		04	48	8	5		
		C		07	00				
		F	6	01	52				
		S	4	57	15				
		L	5	01	00				
		M <sub>1</sub>		01	23	10	3		
		M <sub>2</sub>		03	23	10	5		
		C		07	15				
		F		36	00				
»	22	e	3	26	45				
		L		32	30				
		F		57	00				
»	31	iP	5	39	30				
		S		44	34				
		L		47	08				
		M		51	00	12	2.5		
		C		52	15				
		F	6	35	38				
		P		—					
		S	5	44	30				
		L		47	08				
		M		47	45	10	3.0		
		C		52	00				
		F	6	30	00				
		e	15	39	08				
		L		48	15				
		F	16	33	00				
Agosto,	1	eL	3	48	23				P. N. S.
		F	7	43	23				
»	7	e	7	38	08				id
		L		42	00				
		F	8	23	30				
»	8	iP	12	14	30				
		S		22	12			6200	

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1923									
Agosto, 8	L	12	29	38					
	M <sub>1</sub>		32	15	15	5.5			
	M <sub>2</sub>		34	15	12	7.0			
	M <sub>3</sub>		36	15	12	3.5			
	C		37	00					
	F	14	29	00					
	iP	12	14	30					
	S		22	18	6		3		
	L		29	53					
	M <sub>1</sub>		32	15	12		6		
	M <sub>2</sub>		34	12	12		8		
	C	12	37	00					
	F							F. incerto	
»	eL	1	35	00	20				
	F	2	59	08					
»	eL	11	35	15					
	F	12	11	00					
»	e	17	23	12					
	L		28	19	12		1		
	M		33	52					
	F	18	33	00					
	e	17	23	08					
	L		28	45	12	1			
	M		35	45					
	F	18	40	30					
»	iP	1	10	30				2930	
	S		15	08					
	L		18	38	12	7.5			
	M		21	00					
	C		34	00					
	F	2	39	30					
	eP	1	10	30					
	S		15	00					
	SR		16	23	12		6.5		
	L		18	38					
	M		21	15					
	C		34	00					
	F	2	17	15					
»	eL	5	43	00					
	F	6	06	00					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1923									
Agosto, 28	eP	23	27	23					
	S		37	23					
	L		52	25					
	M		57	30	20	1.0			
	C	24	10	00					
	F	25	30	30					
Setembro, 1	eP	3	18	52				167 <sup>o</sup> .7	
	PR <sub>1</sub> ?		23	08				O começo das on-	
	SR <sub>1</sub> ?		31	00				das longas foi velado	
	SR <sub>2</sub> ?		35	19	12.0	8.0		por microsismos.	
	SR <sub>n</sub> ?		44	30	12.0	26.5			
	L		48	30				Grande terremoto no	
	M <sub>1</sub>		51	08	20.0	27.0		Japão:	
	M <sub>2</sub>	4	29	38	20.0	30.0		O=11h58 <sup>m</sup> 44 <sup>s</sup>	
	M <sub>3</sub>		31	30	20.0	35.0		λ=139 <sup>o</sup> 21'.8 E	
	M <sub>4</sub>		35	08	20.0	40.0		φ=34 <sup>o</sup> 58'.6 N	
	C	5	16	00				(Seg. Imamura).	
	F	9	46	30					
	eP	3	18	52					
	PR <sub>1</sub>		23	30					
	SR <sub>1</sub> ?		31	00					
	SR <sub>2</sub> ?		35	22	12.0		16.0		
	L		49	23					
	M <sub>1</sub>		50	45	20.0		32.5		
	M <sub>2</sub>		58	00	20.0		35.5		
	M <sub>3</sub>	4	33	45	20.0		45.5		
	M <sub>4</sub>		41	30	20.0		33.5		
	C	5	26	00					
	F	9	30	00					
»	eP	3	07	15				P.N.S.	
	L		3	32	23				
	F	6	45	00					
	eP	3	07	15				P. E. W.	
	L		3	32	08				
	F	5	57	30					
	e	10	12	30					
	F	11	37	30					
	eP	22	43	15					
	S		47	20					
	L		49	00	8		20		
	M		52	30					
	F	23	50	00					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1923									
Setembro, 2	iP S L M F	22	43	15	8	17			
			47	23					
			49	00					
			49	08					
		24	26	30					
» 9	eP L M F	22	26	53	20	4			
			49	00					
		23	22	30					
		24	25	00					
» 16	e L F	15	39	53					
		17	52	00					
		18	55	30					
» 17	e F	7	59	30					
		8	52	00					
» 22	e L M F	21	06	53	20	2			
			30	08					
			49	30					
		23	28	00					
» 26	eP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	2	35	15	15	2.5	2600		
			39	30					
			41	00					
			44	00					
			45	15					
		3	21	00					
» 28	e S L F	21	16	08	18	2.0			
			20	52					
			24	30					
			49	08					
» 30	eP S L M F	1	34	15	18	311	7450		
			43	08					
		2	54	08					
		3	01	00					
			04	30					
Outubro, 1	e F	9	20	30				P. E. W.	
			59	30					
	e F	15	47	30					
		16	01	00					
	e L	22	53	15					
		23	02	30					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1923									
Outubro, 1	F	24	08	00	7	2.5	2170		
» 4	iP S L M F	17	35	45					
			39	23					
			40	23					
			43	00					
		18	26	30					
	iP S L F	17	35	38					
			39	20					
			40	45					
		18	40	30					
» 7	eP L M F	3	50	15	20	6			
		4	10	15					
			14	38					
		7	06	00					
» 10	eP L M F	7	28	45			5180	P. E. W.	
			35	37					
			43	00					
		9	03	30					
	e L F	7	30	00					
			43	00					
		9	05	00					
» 15	e L F	8	39	30				P. E. W.	
		9	05	00					
		10	01	08					
» 27	O iP PR <sub>1</sub> S L F	22	49	28			2290		
			54	12					
			55	30					
			58	00					
			59	30					
		24	04	00					
	PR <sub>1</sub> S L F	22	55	23					
			58	00					
			59	30					
		23	58	00					
Novembro, 2	eP L F	21	27	38					
			50	08					
			—	—					
	L M <sub>1</sub>	22	07	08	36	9		F velado pelas ondas longitudinaes do seguinte.	
			24	38					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1923									
Novembro, 2	M <sub>2</sub>	22	26	53	30		7		
	C		47	30					
	F	24	46	00					
	eP	21	27	38					
	S		49	53					
	F		—					F velado pelas ondas longitudinaes do se- guinte.	
	L	22	07	00					
	M <sub>1</sub>		31	00	30	7			
	M <sub>2</sub>		31	08	30	6			
	M <sub>3</sub>		41	30	17	5			
	C		45	00					
	F	24	28	30					
» 3	e	8	54	00					
	L	9	03	08					
	F		58	30					
	eP	16	44	30					
	S		55	00					
	L	17	08	00					
	F		—					F. começo do se- guinte.	
	L	17	33	30					
	M		54	30	20	1.0			
	F	19	01	00					
	eP	16	44	30					
	S		55	00					
	L	17	08	30					
	F		—					F. começo do se- guinte.	
	L	17	33	30					
	M	18	01	30	20	1.0			
	F		53	00					
» 4	iP	0	24	08				P. E. W.	
	L		48	00					
	F	3	05	30					
	iP	0	24	08					
	L		47	00					
	F	3	01	00					
» 5	eP	21	52	53				P. E. W.	
	S	22	03	30					
	L		19	30					
	F	24	07	00					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1923									
Novembro, 5	eP	21	52	52					
	S	22	03	40				P. N. S.	
	L		18	30					
	F	24	14	30					
» 6	eP	17	21	30					
	S		26	23					
	L		31	23					
	M		34	15	15	4.0		4100	
	C		40	30					
	F	18	57	23					
	eP	17	21	30					
	S		26	30					
	L		30	53					
	M		34	08	15	4.0			
	C		39	00					
	F	18	47	08					
» 9	e	3	40	08				P. E. W.	
	L		51	00					
	F	4	25	30					
» 17	e	3	16	08				P. E. W.	
	L		59	30					
	F	5	12	30					
» 18	e	8	52	53				P. N. S.	
	L		56	00					
	F	9	44	30					
» 19	e	22	07	40				P. N. S.	
	S		08	53					
	L		09	53					
	F		33	30					
» 26	eL	12	59	55				P. N. S.	
	F	13	20	30					
Dezembro, 6	e	21	10	30				P. N. S.	
	S		20	30					
	L		39	28					
	F	22	25	00					
	e	23	00	15					
	L		28	00					
	F	24	50	00					
» 14	O	10	31	30					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1923									
Dezembro, 14	iP	10	39	15			4370		
	PR <sub>1</sub>		40	53					
	iS		45	23					
	L		52	15					
	M <sub>1</sub>		54	00	11	8.0			
	M <sub>2</sub>		57	08	20	8.0			
	C	11	11	23					
	F	13	06	30					
	iP	10	39	15					
	S		45	30					
	L		51	33					
	M <sub>1</sub>		53	50	12		10.0		
	M <sub>2</sub>		56	54	15		10.0		
	C	11	11	00					
	F	12	51	00					
» 16	e	7	50	52					
	L		58	45					
	M	8	02	00	8	3.5			
	F		59	00					
» 22	iP	10	03	53					
	PR <sub>1</sub>		05	15					
	iS		10	00					
	L		15	00				4300	
	M <sub>1</sub>		18	54	8	33.0			
	M <sub>2</sub>		20	45	8	33.0			
	M <sub>3</sub>		21	00	8	35.0			
	C		32	30					
	F	12	25	00					
	O	9	56	10					
	iP	10	03	53					
	PR <sub>1</sub>		05	15					
	iS		10	00					
	L		15	00					
	M <sub>1</sub>		18	53	8		25.0		
	M <sub>2</sub>		20	23	8		26.0		
	M <sub>3</sub>		21	08	8		35.0		
	C		32	30					
	F	12	20	30					
	e	18	13	15					
	iS		14	34				2200	
	L		16	00					
	M <sub>1</sub>		16	23	8		1.0		
	M <sub>2</sub>		17	30	8		1.0		
	C		20	00					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1923									
Dezembro, 22	F	18	39	00					
» 26	e	12	22	53				P. N. S.	
	L		30	30					
	F		54	45					
1924									
Janeiro, 1	eL	4	21	30				P. E. W.	
	F		32	08					
» 8	e	8	23	15					
	L		26	38					
	C		36	00					
	F	9	06	30					
	eL	11	19	30					
	F		55	30					
» 14	i	21	15	15				P. E. W. Japão.	
	L		38	23					
	F		—	—				F velado pelo seguinte.	
	L	22	15	23				P. E. W.	
	F	23	23	30				L muito regulares.	
» 19	eL	20	19	15				P. E. W.	
	F		23	00					
» 20	iP	22	35	45				P. N. S.	
	iS		39	30					
	L		40	53				2260	
	M		43	23				M muito irregular.	
	F	23	30	00					
	eP	22	35	53				P. E. W.	
	S		39	30					
	L		40	30					
	M		43	15					
	F	23	20	00					
» 21	e	2	11	53				P. E. W.	
	L		33	30				Mandchuria. Norte.	
	F	3	50	00					
» 25	e	6	15	30				P. N. S.	
	L		25	23					
	F	7	10	00					
» 26	e	2	10	30				P. E. W.	
	F	3	30	00					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1924									
Janeiro, 28	e L M F	3 4	56 02	30 45 18					P. E. W.  F incerto.
» 29	iP L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	2	00	00 38 00 23 20	9 9	11 43			P. E. W.
	iP L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	2	00	00 38 00 46 00	10	26 40			Chile Irregular
» 30	eL F	22	20	30 00					
» 31	iP S L M F	1	03	30 00 45 15 00	8	03	2100		P. N. S.
	eP S M F	1	03	38 00 00 —	8	08			F incerto
Fevereiro, 13	e F	22	57	23 —					P. E. W. F velado pelo seguinte.
	L F	24 25	02 08	30 00					
» 18	e L F	17 18	27 54	48 00 30					P. N. S.; L sinusoid a Norte da Africa.
» 19	e L F	7 9	34 03	38 00 30					P. N. S. $\varphi = 39^{\circ} 0' N$ $\lambda = 49^{\circ} 0' E$ Ann. de l'Inst. de Phys. du Globe de Strasbourg, 1924.

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1924									
Fevereiro, 23	e L F	21 22	40 03	00 30 30					P. E. W.
» 29	e L F	8 9 10	50 06	08 24 00					P. N. Oceania
Março 3	iP S L M C F	1	28	53 00 38 23 00 00	10	2.5	3350		
» 4	iP S SR <sub>1</sub> L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> C F	10	16	54 15 00 30 30 37 15 —	20 20		40 47		Seg. teleg. ep. em Costa Rica, Am. Central.
	iP S SR <sub>1</sub> L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> C	10	16	54 19 00 30 00 30 00	20 20	29 44			F incerto pela mudança dos sismogramas às 11h37m.
	eL F	23 25	39 12	40 00					
» 10	e F	18	13	30 00					
» 11	eP L M C F	10 11	50 07	23 28 38 08 30	20	4.5			Am. Central, Costa Rica. Ep. visinho do de 4 de Março.
	eL F	20 22	10 09	30 30					
	eP S	22	52	15 38					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1924									
Março, 11	L M C F	23	04	30	12		2.5	Am. Central.	
			11	38					
			25	03					
» 12	eL F	3	06	38	20 24			P. N. S.	
			4	03		00			
» 14	eP L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	16	40	53			7 8		
			17	29	30				
			44	30					
			20	49	00				
» 20	e L F	14	51	38	2900			id.	
			15	16		30			
			16	15		38			
» 21	iP S eL F	20	21	15	6300			id.	
				25		45			
				29		23			
			21	02	30				
» 30	e L F	4	25	00	20			id.	
				58		45			
			7	30		30			
Abril, 14	eP S? L F	16	40	54	12			P. N. S. Ilhas Philippinas O: 16 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> . λ=128°E. φ= 6° a 7° N. As ondas longas se sucedem por grupos de ondas regulares e irregulares.	
				52		00			
				17		05	30		
				21		07	00		
Maio, 1	iP S L M <sub>1</sub> C F	20	04	08	12	8		P. E. W. Sul de Kantchatka, ilhas Kourilas. F começo do seg.	
				12		00			
				22		15			
				29	23			P, indiscernível. S id.	
				39	00				
				22	13	30			
	iP S L M C	20	04	08	12		8	P. N. S. Manilha. America Central	
				12		00			
				23		00			
				30		23			
				40	45				

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1924									
Maio, 1	F	22	19	30	20			P. N. S.	
» 4	eP L F	17	09	45					
			21	28					
			19	48	30				
» 6	e L F	16	30	08	20			P. N. S. Oceano Pacifico	
			17	00		30			
			18	43		15			
» 10	eL F	22	24	45	20			P. N. S.	
				50		00			
» 17	eL F	4	50	30					
			5	05	30				
	e F	5	39	15	20			Nova Zelandia.	
			7	35		00			
Junho, 26	iP eS L M? C F	1	51	15					24
			2	02	00				
				09	52				
				10	15				
				54	00				
			5	59	00				
	eP eS? L M? C F	1	51	18	20			P. E. W.	
			2	02		00			
				09		54			
				10	00				
				56	30				
				5	34	00			
» 30	iP? S? L F P S L F	16	04	38	20			Sul de Kantchatka, ilhas Kourilas. F começo do seg.	
				08		08			
				09		00			
				—	—				
				—	—				
				16	28	45		P, indiscernível. S id.	
				18	20	30			
Julho, 3	e F	5	02	30	12			P. N. S. Manilha.	
			7	30		35			
» 6	eP S	14	27	00	12			America Central	
				33		38			



Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1924									
Julho, 6	L M F	14	37	08					P, E. W.
			43	30					F incerto.
» 11	eL M F	20	40	00	17		2.5		
		21	11	54					
		22	26	30					
	e L M F	20	07	30	20	2.0			
			40	00					
		21	04	00					
		22	24	00					
» 17	eP S L M F	11	57	00	10		5.0		
		12	00	38					
			02	30					
			07	30					
			53	00					
» 22	iP S L M F	4	17	15	9		5.0	1900	Violento terremoto no equador; a linha teleg. de Quito foi interrompida.
			20	30					
			21	00					
			28	00					
			5	30					
» 24	eP S L M F	5	13	15	40	6.0			Pacífico. Região de Nova Zelândia, epicentro visinho do de 26 de Junho. λ = 159° E. φ = 49° S.
			21	15					
			32	30					
			39	30					
			8	12					
Agosto, 10	e L M C F	6	37	23	18	2.5			Oceano Pacifico.
		7	03	00					
			08	08					
			14	00					
			8	29					
» 14	eP L F	18	48	23					Japão. Os P e S estão velados por microsismos.
	e L	19	14	00					F, velado pelo começo do seguinte.

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1924									
Agosto, 14	F	21	02	30					
» 25	eL F	2	41	23					
		3	59	30					
» 30	eP L M F	3	25	15	40	2.0			Oceania.
			50	00					
		4	13	30					
		6	07	23					
Setembro, 13	eL M F	15	19	30	15	3.0			Asia enor.
			37	08					
		17	35	30					
» 14	e L F	13	58	15					P. N. S. Oceania. F, incerto.
		14	16	30					
Outubro, 8	e eL F	20	55	08					P. N. S. Thibet. Sul da Mongolia.
		21	43	30					
		22	50	00					
» 12	L F	19	46	12					P. E. W. Os P e S estão velados por grandes microsismos.
		20	10	00					
» 13	L M F	12	35	30	15	7.0			id. id.
		13	38	30					
		14	05	00					
» 14	iP? L M F	5	15	52	20	3.0			Oceano Atlantico: λ = 40° W φ = 20° N
			19	08					
			22	30					
			53	00					
» 18	eP S L M F	23	13	30	12	15.0			America Central.
			20	00					
			27	23					
			29	30					
			24	31					
» 20	eP L M F	8	43	15			5.5		
			47	15					
			47	34					
			9	38					

Data	Phase	Hora			Período	Amplitude		Δ	Observações
		M.	C.	Greenw.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1924		h	m	s	s	m/m	m/m	km	
Outubro, 20	e eL M F	20 21 17 22	28 03 30 11	30 52 30 30	20		1.5		
Novembro 13	e eL F	9 10	00 25 35	52 00 30					Balkans (região de Oeste).
» 26	eP eL F	6 7	57 07	45 15 30					Japão
Dezembro 14	eP S L M F	21	15 19 21 22 41	08 15 45 30 30			2.0		
» 18	eP S eL F	15	30 34 40	23 30 45 30					Japão
» 28	e eL F	23	15 38	08 00 30					De 24h 14m 38s a 25h 04m, uma serie de ondas sinusoidaes ao contrario dos L anteriores muito irregulares.
1925									
Janeiro, 5	iP L F	13	51 56	34 15 00					P. N. S.
» 21	eP L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	18	17 23 25 28 31 19	23 38 54 54 00 08	12.6 12.6	3.0 3.0			id.  Ondas sinusoidaes muito regulares.
» 30	e L F	17	50 18 19	50 00 00					
Fevereiro, 1	e L F	5	44 41	08 10 30	12.0				De 6h 51m a 6h 53m, ondas regulares.

Datas	Phase	Hora			Período	Amplitude		Δ	Observações
		M.	C.	Greenw.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1925		h	m	s	s	m/m	m/m	km	
Fevereiro, 2	e L F	20	09 30	24 38 30					De 21h 12m a 21h 20m e de 21h 33m a 21h 42m, as ondas são bem regulares.
» 13	e S L F	14	07 18 38	15 15 08	24.0	1.0		10900	F, incerto
» 16	iP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	17	47 53 59	23 52 00 08 38 30	20.0 15.0	6.5 4.5		4750	Com o argumento L-P, tem-se: Δ = 4400 Kms. e com L-S. Δ = 4300, empregando-se as «Seismological Tables», de Otto Klotz. As mesmas Taboas dão para 4750 Kms. O = 17h 39m 12s para iP-(P-O) e O = 17h 39m 13s para S-(S-O).
» 20/21	e eL F	0	22 56	15 45 30					De 0h 23m 0s a 40m 0s, as ondas são sinusoidaes, com o período de 30 s a 20 s em media.
» 24	eP S? L F	7	15 19 22	30 45 30 25					P. E. W.
» 24	eP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	0	13 51	30 00 08 30	20.0 20.0		2.0	2	

Data	Phase	Hora			Período	Amplitude		Δ	Observações
		M.	C.	Greenw.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1925		h	m	s	s	m,m	m,m		
Fevereiro, 24	C	1	09	15					
	F	2	29	30					
Março, 1	iP	2	30	56					
	iS		40	30					
	L		56	28					
	M	3	03	30	20.0		1.0		
	C		23	00					
» 4	F	4	41	30					
	e	20	57	30					Ondas muito irregulares com micros.
L	21	02	23						
» 7	F		27	30					
	eP	18	22	15					
» 7	iS		28	45					
	L		32	45					
	M		35	30	12.0		2.5		
	F	19	55	30					
	eP	18	22	30					
» 13	eS		28	45					
	L		32	15					
	M		35	15	15.0		2.0		
	F	19	48	30					
» 14	e	4	01	00					Quasi indiscernível dos micros.
	eL		08	30					
	F		29	30					
» 14	iP	2	26	15					
	L		28	30					
	M		31	30	15.0		1.0		
	F	3	13	45					
» 16	e	10	19	45					As ondas, muito irregulares no começo são depois regulares, por grupos. Micros com o período de 6s.
	L		24	30					
	M		25	30	12.0		1.0		
	F		59	15					
	eL	15	42	30					
» 22	F	17	10	15					
	eP	9	03	04					
» 22	eL		21	00					
	M <sub>1</sub>		47	30	24.0		4.5		
	M <sub>2</sub>		51	30	24.0		5.0		
	M <sub>3</sub>		54	15	20.0		4.0		

Datas	Phase	Hora			Período	Altitude		Δ	Observações
		M.	C.	Greenw.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1925		h	m	s	s	m,m	m,m	km	
Março, 22	C	10	16	00					
	F	11	45	30					
» 29	eP	9	03	07					
	eL		20	30					
	M <sub>1</sub>		47	30	30.0		4.0		
	M <sub>2</sub>		52	00	20.0		3.0		
	M <sub>3</sub>		56	52	20.0		3.5		
	C	10	17	15					
	F	11	47	00					
	iP	21	21	00					
	eS		27	30					
	L		31	08					
» 29	M <sub>1</sub>		31	30	12.0		3.0	4700	Dia agitado por micros, com a amplitude de 0.5mm, em media, 6s. para período.
	M <sub>2</sub>		37	30	12.0		8.0		
	M <sub>3</sub>		40	52	12.0		13.5		
	M <sub>4</sub>		46	30	12.0		8.0		
	C	22	03	15					
	F	23	06	15					
	iP	21	21	00					
	eS		27	30					
	L		31	15					
	M <sub>1</sub>		31	30	12.0		2.5		
» 29	M <sub>2</sub>		36	52	12.0		8.5		
	M <sub>3</sub>		40	15	12.0		12.5		
	M <sub>4</sub>		42	30	12.0		10.0		
	C		54	00					
	F		59	30					
	eP	10	54	53					
	iS	11	05	23					
	L		17	47					
	M <sub>1</sub>		24	30	20.0		6.0	9400	
	» 29	M <sub>2</sub>		26	15	20.0		5.0	
C		12	12	00	20.0				
F		14	18	15					
iS		11	05	26			3.0		
L			17	48					
M <sub>1</sub>			24	30	20.0		6.5		
M <sub>2</sub>			26	20	20.0		4.5		
C		12	12	30	20.0				
F		14	28	30					
» 16		eP	20	17	53				
	L		49	30					
	F	22	30	00					
									P. E. W.

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1925		h	m	s	s	m/m	m/m	km	
Abril, 26	e L F	8	49	23					F, velado pelo e do seguinte.
		9	13	45					
» 26	— L F	10	33	00					
		11	20	30					
Maio, 3	e L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> F	17	42	30	24.0				P. N. S. e, incerto por microsismos. As primeiras ondas longas, L <sub>1</sub> são muito irregulares, as L <sub>2</sub> são bem sinusoidaes; são provavelmente ondas de dois sismos.
		18	35	23	30.0				
		19	58	30					
	e L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> F	17	42	30					
		18	35	23					
		20	08	30					
» 3	iP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> C F	23	11	59	10.0		2.5		
		22	15						
		34	47						
		35	00		24.0		2.0		
		43	00		20.0		2.5		
		52	52						
		25	56	48					
	iP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> C F	23	11	59				9100	
		22	15						
		34	48			1.0			
		35	00						
		43	00						
		52	52						
		25	47	30					
» 5	e L F	10	31	30					P. E. W. e, incerto por micros. F, velado pelos P seguintes. Os P velados pelo fim do precedente. F, velado por micros
		11	25	00	24.0		1.0		
		12	20	08					
		—	—	—					
	eS F	23	01	04					P. E. W.
		25	28	30					
» 14	eL C F	1	04	00	20.0				P. E. W.
		16	30						
		36	30						

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
1925		h	m	s	s	m/m	m/m	hm	
Maio, 15	iP iS L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	12	02	23				2720	O período dos M é muito irregular.
			06	45					
			09	08					
			10	53	10.0		13.0		
			12	30	10.0		15.5		F, velado por micros.
			—	—					O maximo nos S.
	iP iS L F	12	02	23					
			06	45					
			09	03					
			—	—					
» 19	eP eL F	5	36	30					L, irregulares. F, velado pelo seguinte.
			47	00					
			—	—					L, bem sinusoidal. Grande agitação microsismica.
	L M C F	6	04	00			2.0		
			06	30	20.0				
			39	37					
		7	25	00					
» 23	e eL F	2	41	53					P. N. S. Provavelmente dois ou varios sismos muito longinquos.
			55	30					
		4	31	30					
» 24	eL F	3	54	38					P. E. W.
		4	22	00					
» 25	eL F	5	09	30					P. E. W.
			42	30					
» 26	eN F	8	38	57					P. N. S.
		9	07	30					
» 28	eL F	3	11	24					Agitação micros.
			21	08					
	eP L F	6	18	05					
			34	30	20.0		1.0		
		7	38	08					
» 29	eL F	8	45	00					
		10	11	08	20.0		1.0		
Junho, 3	eP eL F	4	54	08					P. E. W. As ondas L são muito irregulares. F, velado pelo sismo seguinte.
		5	18	30					
		—	—	—					L, bem sinusoidal.
	L	6	00	08					

Data	Phase	Hora M. C. Grennw.			Período s	Amplitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m/m	A <sub>E</sub> m/m		
1925									
Junho, 3	C F	6	41	30					
» 6	eL C F  e  F	3 4	58 05	30 24				P e F, velados por micros.  P. N. S. Ondas fracas e irregulares.	
» 7	iP PR1 S eL M1 M2 M3 C F  iP S L M1 M2 M3 C F	23	49	23 51 55 59 06 07 08 25	10.0 10.0 10.0	4.5 4.5 4.5	4500	As ondas M são muito irregulares.  F, velado por grande agitação microsismica.	
» 8	eP S L M F	23	03	08 06 07 08	8.0	1.0	1990		
« 9	e eL C	14	01	00 04 06				F, velado por micros.  F, velado por micros.	
» 9	L M1 M2 C F	15	57 59 12 52	00 24 30 30	30.0 20.0	2.0 2.0			
» 14	eP eL	7	28	24 32					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Altitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m/m	A <sub>E</sub> m/m		
1925									
Junho, 14	M1 M2 M3 C F  eP eL M1 M2 M3 M4 M5 C F	7	36	00 45 30 00	15.0 15.0 12.0		3.0 3.2 2.0		F, velado por micros.
» 19	eL C F	21 22	58 03	43 52 09 23	20.0		1.5		F, velado por microsismos. P, S et F velados por grande agitação sísmica.
» 28	eL C F  eP S eL M C F  eP S eL M1 M2 C F  e F  e F  eL F	8 8  1 2 2 3	48 54  34 44 03 10 34 59	30 38  23 52 20 23 45 30	30.0 26.0		1.0 2.0	9380	P, S e F velados por micros. O: 1h 21m 51s.  Ondas fracas e irregulares.  Ondas fracas mas sinusoidaes.

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Amplitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m/m	A <sub>E</sub> m/m		
1926									
Junho, 29	e	14	59	15	18.0	0.7	6880	F, velado pelo seguinte.	
	eL	15	23	24					
	F	—	—	—					
	eL	13	35	30					
	M	15	42	24					
Julho, 7	C	16	02	12	15.0	1.0	2170	P. N. S.	
	F	17	19	30					
	O	14	23	24					
	eP	—	33	45					
	S	—	42	08					
» 10	eL	15	00	15	12.0	1.7	2240	F, velado pelos P e S do seguinte sismo.	
	C	—	—	—					
	F	—	—	—					
	eL	15	29	15					
	M	—	32	30					
» 14	C	—	41	00	12.0	1.0	5060	F, velado por micros	
	F	—	—	—					
	eL	17	58	30					
	M	18	57	45					
	F	—	—	—					
« 15	O	15	58	29	10.0	2.0		F, incerto.	
	eP	16	03	00					
	S	—	06	38					
	eL	—	07	52					
	M	—	10	30					
« 31	C	—	14	45	18.0	2.0		F, velado por micros.	
	F	—	21	08					
	O	20	18	00					
	iP	—	23	00					
	S	—	27	00					
» 14	eL	20	18	00	18.0	2.0		F, perturbado pela mudança do sismo-gramma.	
	M	—	28	15					
	F	—	34	00					
	eL	—	34	00					
	M	—	42	00					
» 19	O	13	10	08	18.0	2.0		F, velado por micros.	
	eL	—	11	56					
	F	—	—	—					
	eP	8	45	58					
	S	9	01	15					
» 19	SR2	9	05	30	18.0	2.0		F, velado por micros.	
	eL	—	08	24					
	M1	—	10	30					
	eP	—	54	30					
	S	—	01	15					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Altitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m/m	A <sub>E</sub> m/m		
1925									
Julho, 31	M2	9	14	00	10.0	4.0		F, velado por micros.	
	M3	—	15	30					
	M4	—	17	40					
	C	—	32	15					
Agosto, 2	F	—	—	—	13.0	2.5	8200	F, velado por micros.	
	eL	11	01	30					
	M	—	02	30					
» 7	C	—	07	08	8.0	6.0	3030	F, velado por micros.	
	F	—	32	15					
	eP	7	59	00					
» 11	S	—	8	08	8.0	3.5	2170	F, incerto.	
	L	—	22	30					
	F	—	—	—					
	eP	19	47	30					
	S	—	52	15					
» 12	L	—	55	24	20.0	1.0	5060	F, velado por micros.	
	M	—	57	15					
	C	20	03	15					
	F	21	04	30					
	eP	19	47	24					
» 13	S	—	52	15	18.0	2.0		F, velado por micros.	
	L	—	55	30					
	M	—	57	15					
	C	—	04	00					
» 14	F	—	—	—	18.0	2.0		F, velado por micros.	
	eP?	7	14	08					
	L	—	23	30					
» 13	M	—	24	52	18.0	2.0		F, velado por micros.	
	F	—	59	30					
	e	3	01	15					
» 14	F	—	—	—	18.0	2.0		F, velado por micros.	
	e	4	33	24					
	eL	—	47	15					
» 19	F	—	7	02	18.0	2.0		F, velado por micros.	
	eL	—	—	—					
	M1	12	30	15					
	M2	13	04	45					
	C	—	24	38					
» 19	F	—	—	—	18.0	2.0		F, perturbado pela mudança do sismo-gramma.	
	eP	—	26	30					
	M2	—	34	15					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		M.	C.	Greenw.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
		h	m	s	s	m/m	m/m	km	
1925									
Agosto, 19	iP	12	30	15					Grande agitação microsismica.
	eL		04	45					
	M <sub>1</sub>		25	30	20.0		1.5		
	M <sub>2</sub>		27	45	20.0		4.0		
	M <sub>3</sub>		29	30	20.0		3.0		
	M <sub>4</sub>	13	30	30	20.0		4.0		
	C		40	30					
	F		—						
» 20	e	23	19	45					F. perturbado pela mudança do sismogramma. Ondas fracas.
	F		54	30					
Setembro, 12	eP	9	37	38				2440	
	S		41	38					
	iL		44	04					
	M <sub>1</sub>		47	15	12.0		3.5		
	M <sub>2</sub>		51	30	12.0		2.0		
	C		55	45					
	F		—						
	eP		—						F velado por grande agitação microsismica nas duas componentes: P e S, veladas na compon. E. W. Período irregular.
	S		—						
	iL	9	44	00					
	M <sub>1</sub>		44	45			4.5		
	M <sub>2</sub>		47	30	10.0		3.5		
	C		53	00					
» 24	eL	1	08	15				2170	Ondas regulares mas bem fracas.
	C		13	15					
	F		19	30					
	eL	2	15	30					P. E. W. Ondas fracas.
	C		20	08					
	F		26	38					
» 29	O	17	44	20				2170	
	eP		48	52					
	S		52	30					
	eL		57	30					
	M <sub>1</sub>		59	52	20.0		1.5		
	M <sub>2</sub>	18	04	22	20.0		1.0		
	C		10	15					
	F		—						
	eP	17	48	52					F velado por micros nas duas componentes.
	S		52	30					
	eL		57	30					
	M <sub>1</sub>		59	52	20.0		0.5		
	M <sub>2</sub>	18	02	30	20.0		1.0		
	C		16	45					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período	Amplitude		Δ	Observações
		M.	C.	Greenw.		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>		
		h	m	s	s	m/m	m/m	km	
1925									
Outubro, 4	e	16	36	15				5870	As phases são as mesmas no pendulo E. W.
	eL		50	00					
	F	17	09	30					
» 5	O	4	09	00				5870	
	iP		18	23					
	S		25	52					
	eL		31	03	10.0		3.0		
	M <sub>1</sub>		39	45	10.0		2.5		
	M <sub>2</sub>		41	04					
	C		52	15					
	F	6	12	15					
	eL	4	30	45				2640	Ondas fracas
	M <sub>1</sub>		39	30	15.0		3.0		
	M <sub>2</sub>		40	30	10.0		2.5		
	C		52	00					
	F	6	06	30					
	eP	9	13	52					
	S		18	08					
	eL		20	23					
	F		54	30					
» 12	O	6	00	15				4370	
	eP		08	00					
	S		14	08					
	eL		20	38	20.0		1.0		
	M <sub>1</sub>		27	30					
	C		30	08					
	F	7	57	30					
	M	6	26	30	20.0		0.5	3410	Os P, S e L identicos quanto á hora.
	C	6	29	15					
	F	7	55	08					
» 13	O	17	40	50				3410	
	eP		47	23					
	S		52	34					
	eL		54	30					
	M <sub>1</sub>	18	01	00	12.0		24.0		
	M <sub>2</sub>		05	04	12.0		22.0		
	M <sub>3</sub>		06	27	12.0		22.0		
	M <sub>4</sub>		12	15	10.0		15.0		
	M <sub>5</sub>		15	30	10.0		11.0		
	C		57	15					
	F	21	21	30					

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Altitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m m	A <sub>E</sub> m m		
1925									
Outubro, 13	eP S eL M1 M2 M3 M4 M5 M6 C F	17	47	23					
			52	34					
			54	30					
			57	15	12.0	51.5			
		18	00	30	12.0	51.0			
			01	38	12.0	33.0			
			04	00	12.0	28.5			
			08	15	10.0	17.5			
			11	00	10.0	16.0			
		21	10	15					
» 14	O iP S eL M1 C F	13	51	16					
			55	57					
			59	42					
		14	01	23					
			02	56	5.0	5.0	2260	Ondas fracas, mas rapidas na phase ma- xima.	
			07	04					
			57	30					
» 22	eP eL F	17	24	30					
			43	08					
	eL M1 C F	18	05	45					
			07	30	20.0	0.5		F, velado pelo seguinte. P e S velados pelo precedente sismo.	
			16	23					
		19	34	45					
» 23	eP eL F	2	10	38					
			29	38					
		3	58	52				Ondas bem fracas.	
» 25	O eP S eL M1 M2 M3 C F	4	32	13					
			37	08					
			41	04					
			45	23					
			46	15	8.0	4.5	2390		
			48	30	8.0	5.0			
			50	38	8.0	3.0			
			54	38					
	S? eL M1 M2 M3	4	41	38					
			44	45					
			45	30	12.0	11.5		F, velado por mi- cros: grande agitação.	
			46	38	12.0	11.5		P indiscernível tam- bem de micros.	
			49	15	12.0	8.0			

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Amplitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m m	A <sub>E</sub> m m		
1925									
Outubro, 25	C F	4	56	15					
» 30	eL C F	15	54	38					
		16	10	52					
			59	52					
Novembro, 6	eL M1 M2 M3 C F	14	15	15					
			15	43	18.0	3.0		P, S e F, velados por micros.	
			16	38	18.0	2.5			
			17	30	15.0	2.0			
			23	00					
	S eL M1 M2 M3 M4 C F	14	09	30					
			15	23					
			15	45		1.5		P e F velados.	
			16	45		1.5		O período dos M é muito irregular.	
			17	38		1.0			
			18	15		1.0			
			23	30					
» 10	eP L M1 C	14	10	32					
			34	08					
			34	30	20.0	3.5		C e F, velados pelo seguinte.	
	eL M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 C F	15	01	08					
			05	52	30.0	2.0		P e S velados pelo fim do precedente.	
			09	52	22.5	2.0			
			16	52	24.0	3.0			
			19	30	20.0	4.0			
			27	23	20.0	6.5			
			28	30	20.0	7.0			
			29	52	20.0	3.5			
			31	52	20.0	4.0			
			36	23	24.0	2.0			
		16	21	00					
		18	03	30					
» 13	O iP PR1 S eL M1 M2	12	21	14					
			35	00					
			39	38					
			46	38					
		13	08	52					
			09	52	20.0	3.0		Os maxima M1 e M2 são provavelmente de ondas irregulares de um sismo que sofreram interferencias com os S e SR do Sismo cujas on- das M3, M4 etc. são maxima sinusoidaes.	
			14	00	20.0				



Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Amplitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m/m	A <sub>E</sub> m/m		
1925									
Novembro, 13	M3	13	44	52	20.0		3.5		
	M4		46	55	20.0		3.0		
	M5		50	08	20.0		4.0		
	M6		52	30	20.0		5.0		
	M7		54	52	20.0		2.5		
	M8		56	30	20.0		3.5		
	M9	14	00	08	20.0		5.5		
	C		12	30					
	F	15	58	52					
	iP	12	35	00					
	PR1		39	38					
	S?		46	23					
» 13	eL							eL. indiscernível.	
	M1	13	09	52	20.0	2.5			
	M2		14	08	20.0	5.0			
	M3		39	08	20.0	2.5			
	M4		41	52	20.0	3.5			
	M5		43	08	20.0	3.0			
	M6		48	04	20.0	3.5			
	M7		50	30	20.0	4.5			
	M8		52	30	20.0	5.5			
	M9		55	52	20.0	5.0			
	M10		59	08	20.0	3.5			
	C	14	16	08					
	F							F, perdido na mudança do sismogr.	
» 16	O	11	55	00					
	iP	12	06	38				8350	
	PR1		09	30					
	S		16	15					
	SR1		21	15					
	SR2		24	30					
	eL		31	38					
	M1		32	23	24.0	2.5		M1 irregular M2, M3, etc. bem sinusoidaes.	
	M2		37	49	15.0	4.0			
	M3		40	30	15.0	3.0			
	M4		41	08	12.0	2.0			
	C		51	00					
	F	14	39	23					
	iP	12	06	38					
	PR1		09	30					
	S		16	18					
	SR1		21	15					
	SR2		24	45					
	eL		31	45					
	M1								
	M2		38	04	15.0	5.0			
	M3		39	00	15.0	5.0			

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Amplitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m/m	A <sub>E</sub> m/m		
1925									
Novembro, 16	M4	12	40	30	12.0	2.5			
	C		51	00					
	F	14	55	23					
» 17	O	0	19	43				4080	
	iP		25	04					
	PR1		26	38					
	S		30	56					
	SR1		33	15					
	eL		37	15					
	M1		38	38	15.0	6.5			
	M2		41	56	15.0	8.0			
	M3		43	57	12.0	5.0			
	C	1	03	15					
	F	2	43	00					
	iP	0	25	08					
	PR1		26	15					
	S		30	56					
	SR1		33	23					
	eL		37	15					
	M1		38	38	15.0	13.5			
	M2		41	04	15.0	6.0			
	M3		42	15	15.0	5.0			
	M4		43	56	12.0	5.0			
	C	1	00	30					
	F	2	53	57					
» 28	eP	16	36	04				9620	
	S		46	45					
	eL	17	12	30					
	F								
	eL	17	21	52					
	M1		26	15					
	M2		40	30	20.0	0.5			
	C		53	00	15.0	1.0			
	F	18	51	30					
Dezembro, 10	e	13	08	52					
	M		14	45					
	F		41	15					
	eP	14	25	15					
	PR1		27	30				6590	
	iS		33	23					
	PS		37	45					
	eL		42	30					
	M1		45	15	30.0	3.0			

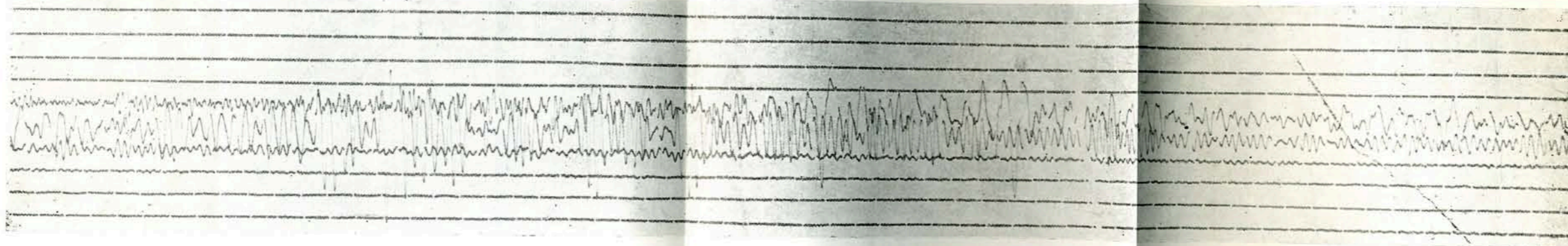
F, velado pelo começo do seguinte, cujos P e S são também velados pelo fim do sismo anterior.

Ondas fracas.

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Amplitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m m	A <sub>E</sub> m m		
1925 Dezembro, 10	M2	14	48	23	20.0	2.5			
	M3		50	08	15.0	3.5			
	M4		53	04	15.0	6.5			
	M5		54	30	15.0	4.0			
	M6		56	57	15.0	7.0			
	M7		58	30	12.0	3.5			
	C	15	11	15					
F	17	36	45						
»	11	e	1	46	30				
	eL			59	23				
	F		2	40	30			Ondas fracas.	
»	18	iP	19	06	00				
	PR <sub>I</sub>			07	13				
	iS			09	45				
	eL			11	04				
	F							2260	
								Max. nos S com 75 s de período e 3.5 mm de amplitude. F, velado por micros.	
	iP	19	08	00					
	PR <sub>I</sub>			07	03				
	S			09	45				
	eL			11	00				
	M <sub>1</sub>			11	08	10.0			
	M <sub>2</sub>			13	23		1.5		
	C			20	23				
	F							Período irregular.	
»	19	O	20	09	13				
	iP			19	38				
	S			28	04	5.9			
	eL			38	30	10.0			
	M <sub>1</sub>			40	30				
	M <sub>2</sub>			42	45	10.0	3.5		
	M <sub>3</sub>			43	30	10.0	6.0		
	C			58	23	15.0	6.0		
	F							F, velado por micros.	
	eP	20	19	42					
	S			28	08				
	eL			38	15				
	M <sub>1</sub>			40	23	10.0	5.5		
	M <sub>2</sub>			41	15	10.0	8.0		
	M <sub>3</sub>			42	45	10.0	7.5		
	C			58	00				
	F	22	32	30					
»	22	eP	5	25	23				
	eL			53	30				
	C		6	45	30				

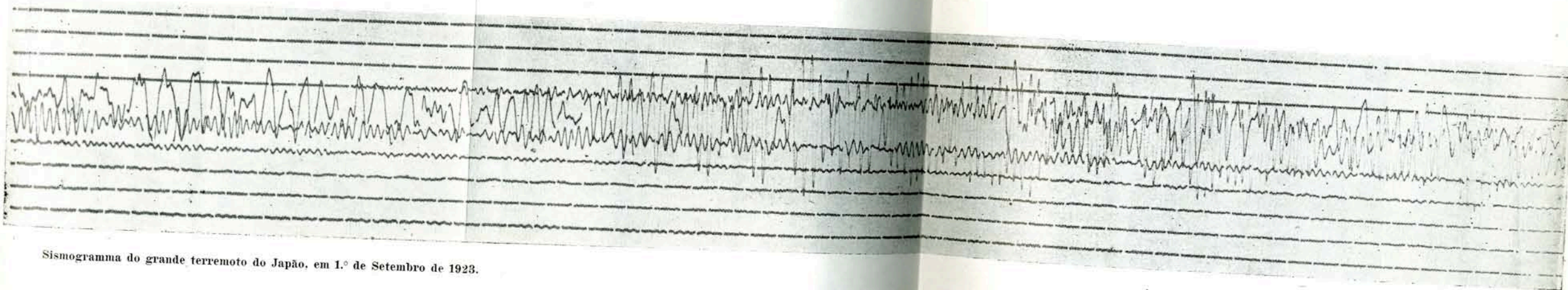
De 6 h 24m 52s a  
6 h 27m 15 s e de 6  
h 32 m 45s a 6 h 45

Data	Phase	Hora M. C. Greenw.			Período s	Amplitude		Δ km	Observações
		h	m	s		A <sub>N</sub> m m	A <sub>E</sub> m m		
1925									
Dezembro 22	F	7	33	08					m 30 s, ondas sinus. de 05mm d'amplitude e 20 s de período.
»	27	eL	11	50	23				Ondas fracas F, velado por micros.
		F							
»	27	eP	16	46	08				
		PR <sub>I</sub>		47	52			4350	
		iS		52	15				
		eL		57	38				
		M <sub>1</sub>	17	01	30	20.0	5.0		
		M <sub>2</sub>		03	08	15.0	4.0		
		M <sub>3</sub>		04	23	15.0	5.0		
		C		11	08				
		F	18	34	45				
		eP	16	46	07				
		iS		52	15				
		eL		57	52				
		M <sub>1</sub>	17	01	04	15.0	10.0		
		M <sub>2</sub>		03	23	15.0	5.5		
		M <sub>3</sub>		04	30	15.0	4.0		
		C		11	08				
		F	18	46	45				
»	29	eL	17	02	04				Ondas muito fracas
		F	18	09	30				
»	31	eL	9	40	30				Ondas fracas mas sinusoidaes. F, velado por micros.
		F							



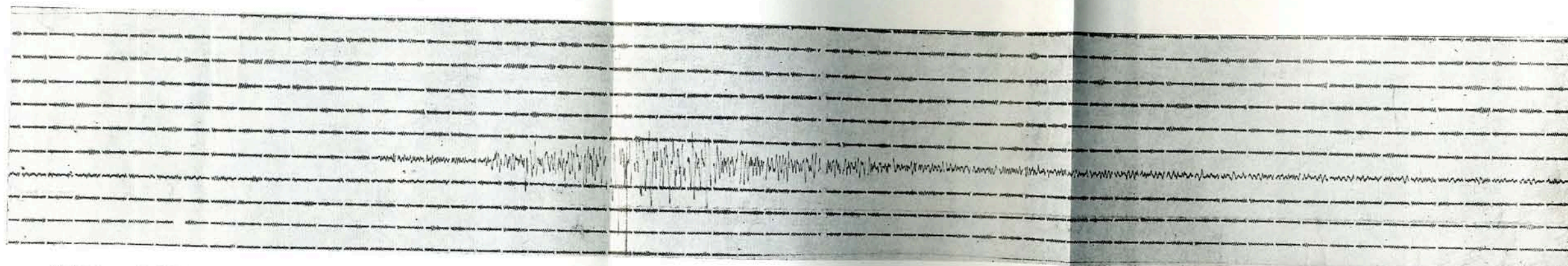
Sismogramma do grande terremoto do Japão, em 1º de Setembro de 1923.

Componente E. W. Pendulo «Milne-Shaw.» Vide analyse no boletim.



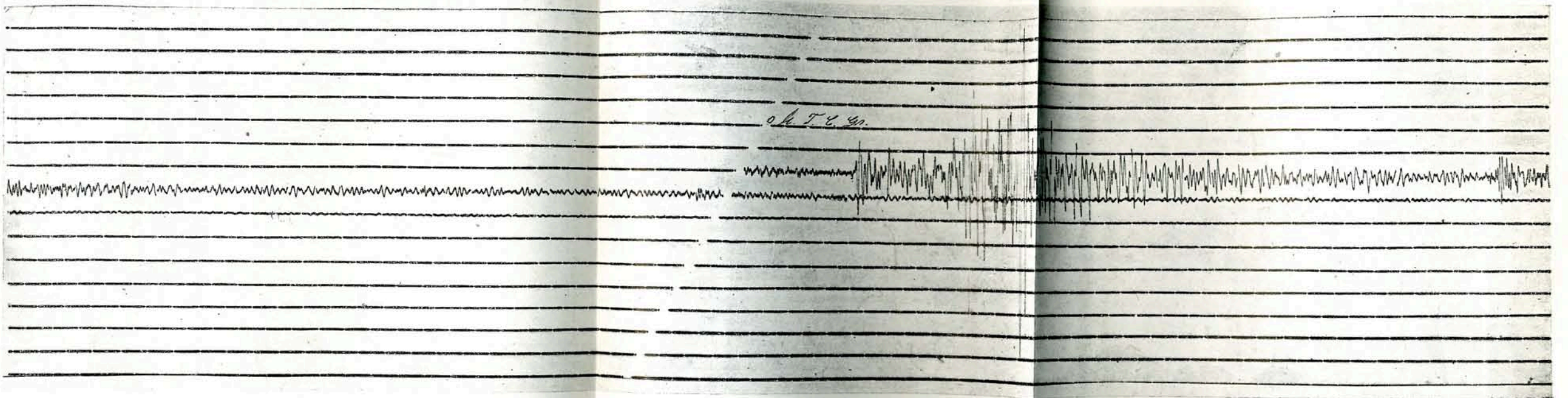
Sismogramma do grande terremoto do Japão, em 1.º de Setembro de 1923.

Componente N. S. Vide analyse no boletim.



Sismogramma de 2 de Setembro de 1923.

Componente E. W. Vide analyse no boletim.

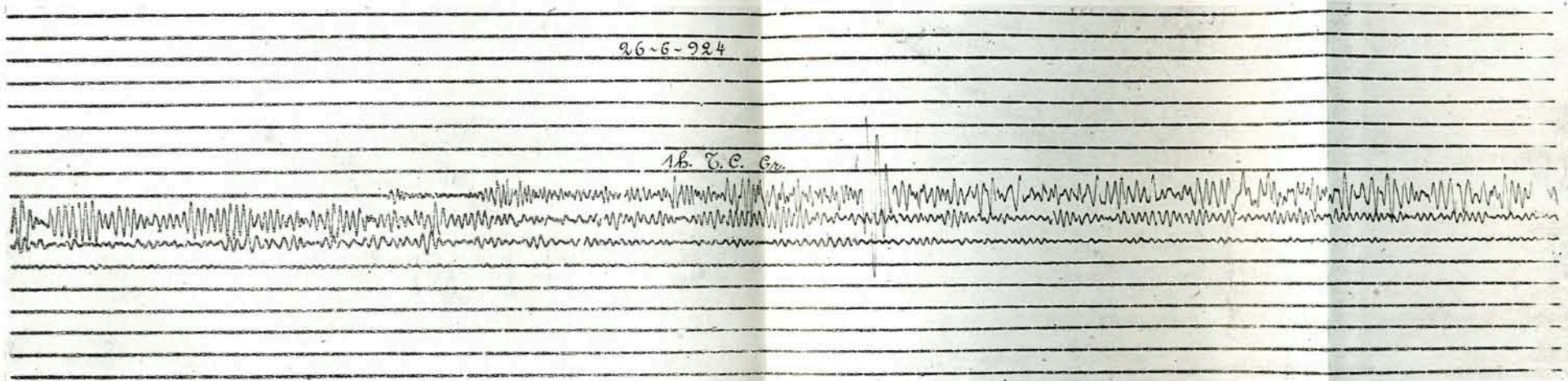


Sismogramma de 29 de Janeiro de 1924.

Componente E. W. Vide analyse no boletim.

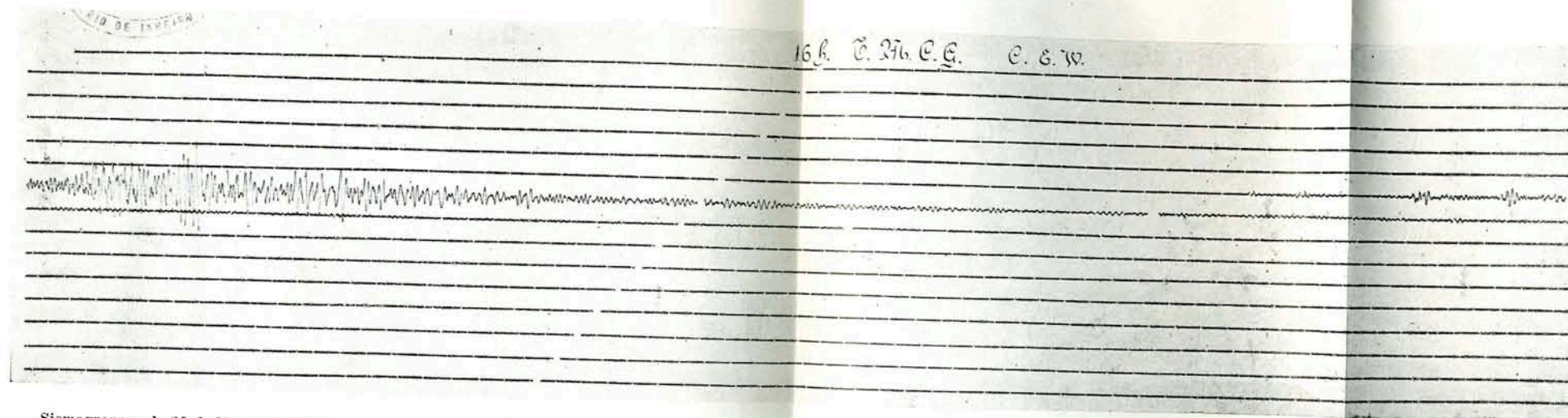
26-6-1924

1h. C. C.



Sismogramma de 26 de Junho de 1924.

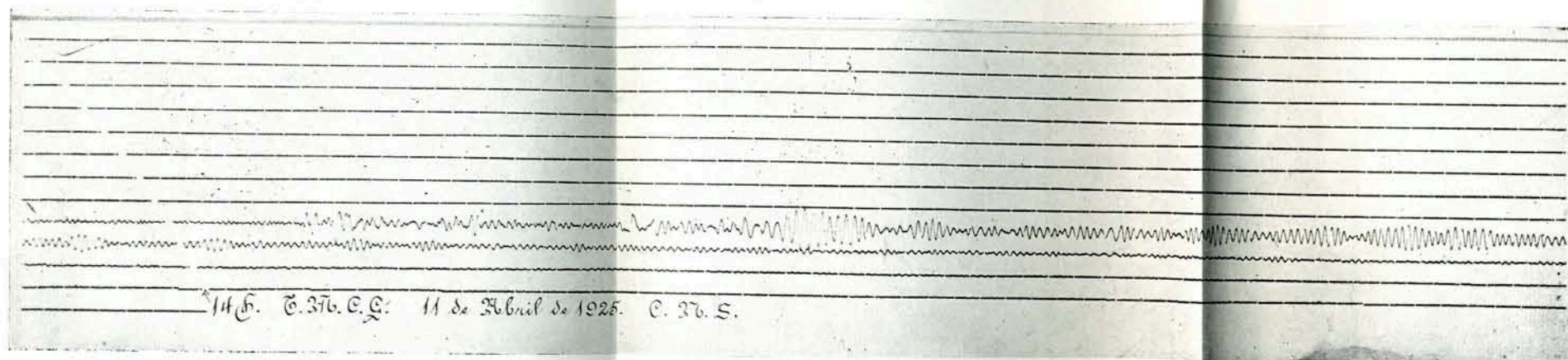
Componente E. W. Vide analyse no boletim.



Sismogramma de 29 de Março de 1925.

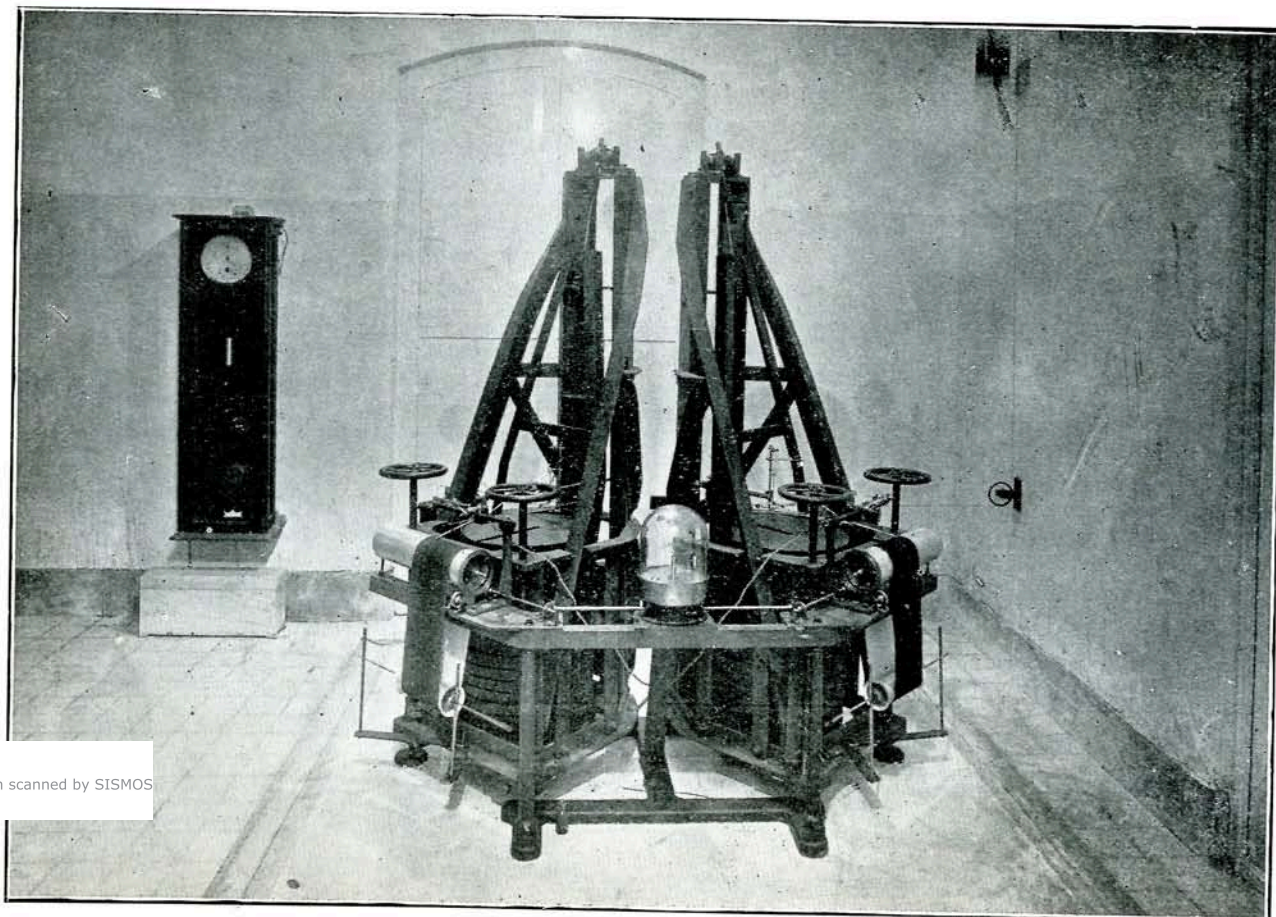
Componente E. W. Vide analyse no boletim.





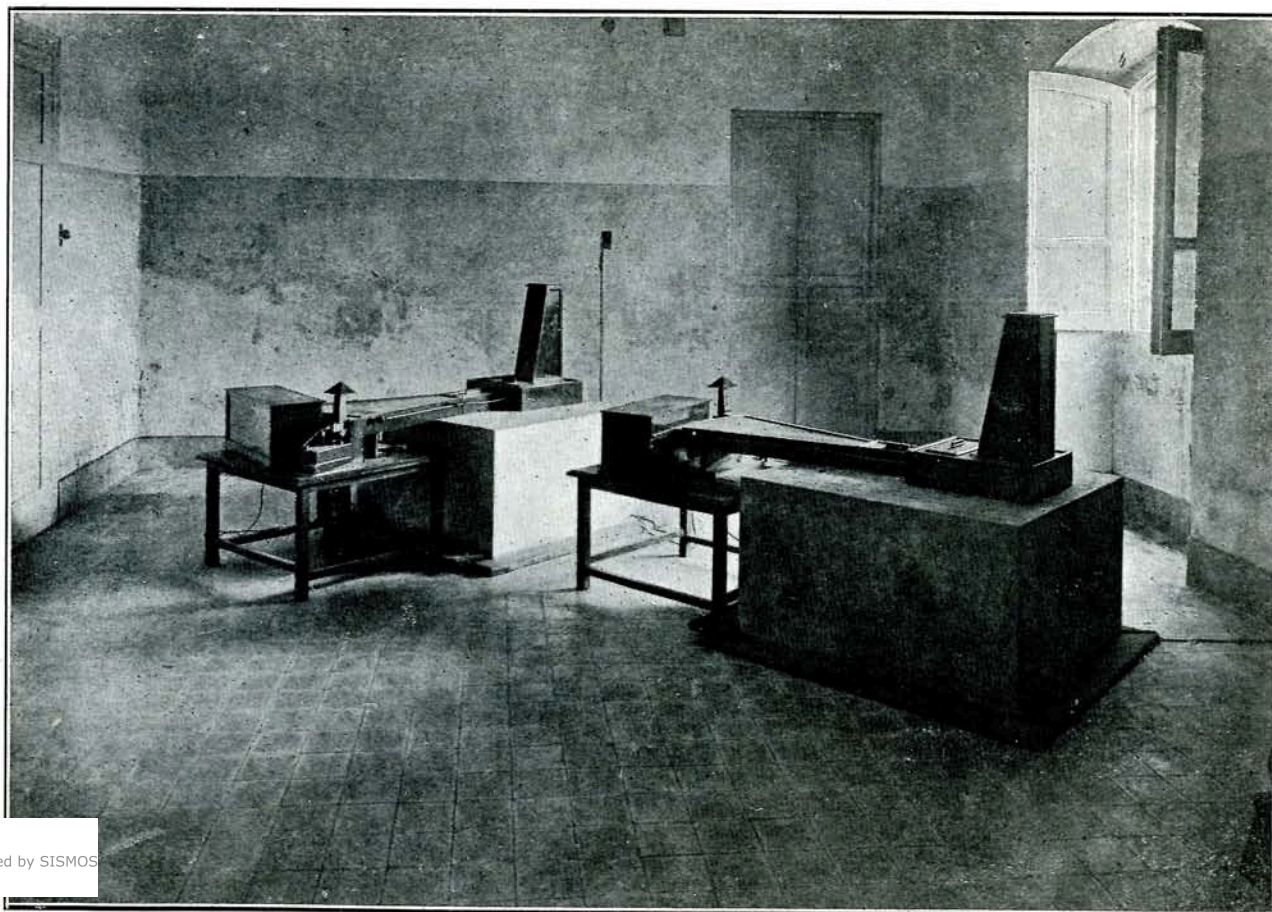
Sismogramma de 11 de Abril de 1925.

Vide analyse no boletim.



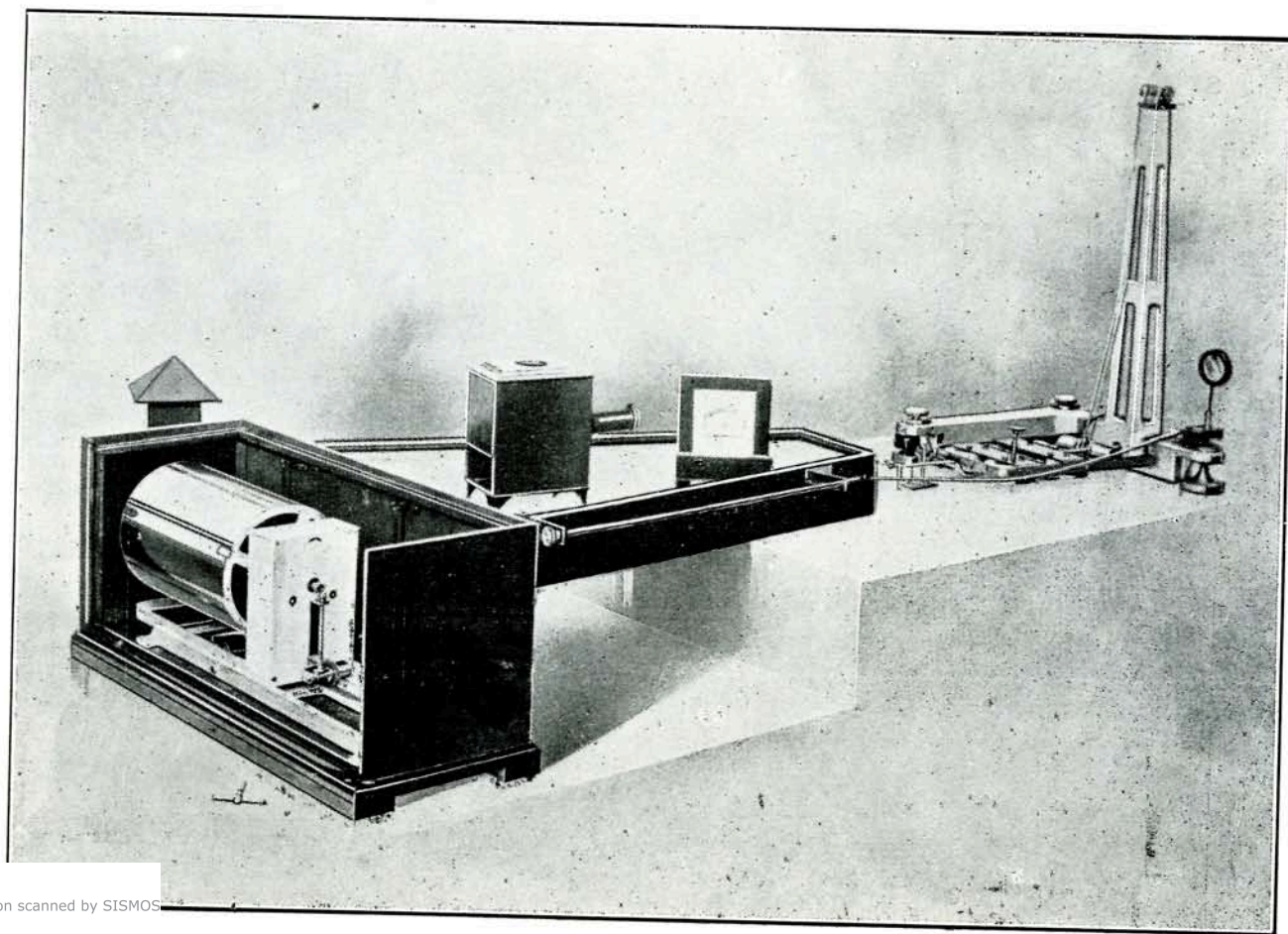
From the ISC collection scanned by SISMOS

Sismographos "Maincka" de 420 Kgs., de registro e amortecimento mecanicos



From the ISC collection scanned by SISMOS

Sismographo "Milne-Shaw", de registo photographico e amortecimento "electro-magnetico"



From the ISC collection scanned by SISMOS

Sismographo "Milne-Shaw" sem a caixa protectora