

MINISTERIO DA AGRICULTURA
OBSERVATORIO NACIONAL
Director Prof. Dr. HENRIQUE MORIZE

BOLETIM SISMOLOGICO

DO

Observatorio Nacional

POR

ALIX LEMOS

Assistente chefe

DE 1906 A 1920



* * RIO DE JANEIRO
IMPRESA NACIONAL * 1921

INTRODUÇÃO

O primeiro sismographo installado neste Observatorio foi o pendulo de Ehlert, de registo photographico, sendo a sua difficil montagem dirigida pelo Dr. H. Morize, vice-director do mesmo.

Apezar, porém, dos esforços envidados, não foi possível colher resultados satisfactorios com tal apparatus, sendo o mesmo abandonado.

De sorte que o registo regular dos seismos e a analyse elementar dos mesmos só em principios de 1906 pôde ser iniciado, após a montagem dos pendulos horizontaes de 15 kilogrammas, typo empregado em Strasburg.

Estes, de registo mecanico, estilete traçando sobre papel enfumado, foram ainda pelo Dr. Morize installados, sobre pilares de alvenaria, em uma pequena sala abrigada das variações bruscas de temperatura e das correntes de ar, e situada ao lado da bibliotheca, no rez do chão do Observatorio. Obteve com esses apparatus resultados que o habilitaram a escrever uma monographia, intitulada « Os movimentos da vertical no Rio de Janeiro », a qual foi publicada nas Actas do Congresso Scientifico Latino Americano, reunido no Rio de Janeiro em agosto de 1906. Até 1910 foram pelo mesmo funcionario, então já director, effectuadas todas as observações que dessa data em diante ficaram a cargo do autor destas linhas. Em 1909 foi tambem montado naquella bibliotheca um pendulo astatico e invertido de Wiechert, o qual, assim como os primeiros, esteve em serviço regular até fins de 1912.

Nesta data, tendo-se desoccupado uma grande sala, na ala esquerda do Observatorio, foi a mesma utilizada para serem, ahi, installados os dois pendulos horizontaes de 100 kilos, typo « Bosch Omori », com o registo e amortecimento mecanico e apresentando,

sobre os primitivos, a grande vantagem de ser a massa apoiada sobre o suporte por meio de molas metálicas, em vez de um pivô atritando sobre superfície de aço.

Uma vez instalados os sismographos, iniciamos os estudos e experiências preliminares para determinação das suas constantes.

Julgando fastidioso enumerar as dificuldades que um trabalho desta natureza sempre acarreta, apenas registaremos que, dos processos tentados, apenas o de Wiechert nos forneceu resultados concordantes.

Este processo imaginado para pendulos invertidos, e já empregado por Mainka na determinação do coeficiente de ampliação V do seu bifilar cônico, foi o que preferimos, após nos termos certificado poder o mesmo ser applicado ao nosso caso, conforme demonstramos em uma comunicação feita à Sociedade Sismologica Americana e publicada no Boletim do primeiro trimestre de 1917, n. 1, volume VII.

Quanto aos valores da constante de amortecimento, que variam levemente com a amplitude do deslocamento impresso ao estilete, e ainda dependem do atrito do mesmo sobre o papel enfumado, os resultados obtidos em varias experiências não nos satisfizeram; eram bastante discordantes, parecendo provir taes discordancias de imperfeições inherentes ao proprio systema amortecedor, facto que nos obrigou a estudar um novo dispositivo de amortecimento, e a adoptar, após varios ensaios, para liquido amortecedor, a glicerina, cujas vibrações eram igualmente amortecidas, o qual, de fins de 1913 até a presente data, nos tem fornecido valores concordantes para a constante requerida.

Confiantes então nos nossos dados, pudemos iniciar a analyse dinamica dos sismogrammas, satisfazendo assim o appello da Associação Sismologica Internacional, da qual faz parte o Brasil.

CONSTANTES DO OBSERVATORIO

Latitude: $l = 22^{\circ} 54' 24''$ S.

Longitude: $\lambda = 2$ h. 52 m. 41 s. W. Greenwich.

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

Altura: 44^m,5 sobre o nível médio do mar.

Sub-sólo: Argiloso.

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 — (emericio) 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

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

$$V = \frac{4\pi^2 M\alpha}{mg \cdot T_0^2} \quad (2)$$

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

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

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 sensivel.
- 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 ; forte bastante 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 visivel 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, fen-las 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.

IV — CONSTANTES DOS SISMOGRAPHOS

Pêndulos horizontaes de J. e A. Bosch de 15 kgs. e coefficiente de ampliação V igual á 15.

	Data	Componente	Periodo	
1906 :				
1	janeiro	N-S	43 ^s .5	
	"	E-W	41.8	
7	abril.	N-S	48.0	
	"	E-W	52.0	
31	dezembro	N-S	64.0	
	"	E-W	70.0	
1907.	. . . . .	N-S	64.0	Durante todo o anno.
1907.	. . . . .	E-W	70.0	
1908.	. . . . .	N-S	50.5	
1908.	. . . . .	E-W	52.0	
1909.	. . . . .	N-S	56.7	
1909.	. . . . .	E-W	46.4	
1910 :				
	Fevereiro	{ N-S	48.4	
		{ E-W	43.2	
	Abril	N-S	43.3	
	"	E-W	47.5	
	Outubro	N-S	46.1	
	"	E-W	41.3	
1911.	. . . . .	N-S	41.0	
	Julho	{ E-W	48.3	
1912.	. . . . .	N-S	42.0	
Maio	. . . . .	E-W	46.2	
1913.	. . . . .	N-S	41.0	
Abril	. . . . .	E-W	45.1	

Pendulos « Bosch-Omori »; massa igual a 100 kilogrammas; com amortecimento mecanico.

DATA	COMPONENTE	T_0	V	$\zeta : I$	r
1913					
11, novembro	N-S	23.5	52	1.4	6.0
”	E-W	22.2	60	1.2	3.0
1914					
23, abril	N-S	12.0	48	3.0	3.0
”	E-W	12.0	56	2.1	3.0
10, junho	N-S	11.0	52	3.0	3.3
”	E-W	14.0	30	3.0	3.8
1915					
17, junho	N-S	24.5	16	1.1	5.0
”	E-W	15.0	32	2.0	5.0
27, dezembro	N-S	18.0	42	2.5	2.3
”	E-W	22.0	39	5.5	2.7
1916					
15, fevereiro	N-S	17.0	40	3.0	3.0
”	E-W	18.8	53	5.2	3.0
22, agosto	N-S	17.0	40	3.7	3.6
”	E-W	18.0	53	6.0	3.0
1917					
1, Março	N-S	17.5	42	3.4	4.0
”	E-W	25.0	58	4.5	4.0
26, julho	N-S	16.6	60	3.3	4.3
”	E-W	22.6	40	5.9	3.8

Registo dos terremotos.

REGISTO DOS TERREMOTOS

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.		
				A_N	A_E	A_Z				
1906		h m s	s	μ	μ	μ	km.			
Janeiro 31.....	P_N	15 44 06						Terremoto violento nas costas da Columbia.		
	S	15 48 06								
	L	15 53 12								
	M	15 54 12								
	F	incerto								
	P_E	15 44 42								
	S	15								
	L	15 53 12								
	M	15 54 12								
	F	incerto								
	Março 29.....	P_N	10 03 30							
		S	—							
		L	10 07 12							
		M	10 07 12							
C		—								
F		10 19 42								
P_E		10 05 42								
S		—								
L		10 07 00								
M		10 07 12								
F		10 19 42								
Abril 18.....	P_N	14 02 42						Terremoto de S. Francisco na California.		
	S	—								
	L	14 11 12								
	M	14 11 42	20.0							

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Abril 18.....	F	14 36 42	19.0					
	P_E	13 59 12						
	S	—						
	L	14 09 12						
	M	14 12 12						
	F	14 47 42						
Abril 20.....	P_N	6 52 42						
	S	—						
	L	6 50 42						
	M	—						
	F	7 34 42						
Maio 5..	P_N	12 29 42	7.6					5, abalos fortes, sentidos em Arica.
	L	12 33 12						
	M	12 34 12						
	F	12 34 42						
	P_E	12 25 12						
	—	—						
	L	12 30 42						
	M	12 37 36						
F	12 38 42							
Junho 18.....	L_N	11 52 12						
	F	11 58 00						
Julho 13.....	P_N	11 58 42						
	L	12 03 42						
	F	12 30 00						
Julho 20.....	P_E	12 30 18						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Julho 20.....	L	12 34 12	7.0					
	F	12 43 42						
Agosto 17.....	P_N	00 47 54						
	S	00 51 42						
	L	00 54 42						
	F	02 50 42						
	P_E	00 46 42						
	S	00 51 30						
	L	00 55 48						
	M	00 57 12						
F	01 22 42							
Agosto 19.....	P_N	9 41 30						
	L	9 45 12						
	F	9 58 42						
Agosto 19.....	P_N	15 51 12						
	L	15 52 42						
	F	16 51 42						
Agosto 30.....	P_N	2 44 42					Tremor de terra em Tacn. e Ari- ca.	
	L	2 52 12						
	M	2 54 42						
	F	3 13 00						
	P_E	2 44 18						
	S	2 48 42						
	L	2 54 42						
	M	2 56 42						
F	3 18 00							

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Setembro 20. .	P_N	—						Fraco terremoto em Tacna e Arica.
	L	5 45 48						
	F	5 58 42						
	P_E	5 41 18						
	L	5 55 12						
	F	6 04 42						
Outubro 25. .	P_E	2 49 30						25-10 : Fraco movimento sismico sentido em Corumbá ás 10 ^h 52 ^m , hora local. Sentido igualmente em Coimbra, porém, não em Cuyabá.
	L	2 55 12						
	F	2 56 12						
Novembro 19. .	P_N	7 54 42						20.8
	L	8 19 42						
	M	8 21 42						
	F	Incerto						
Novembro 28. .	P_N	8 08 12						8.6
	S	8 13 30						
	L	8 16 00						
	M	8 17 12						
	F	8 51 30						
	P_E	8 08 00						
	S	8 12 00						
	L	8 18 00						
	M	8 19 42						
	F	8 23 42						
1907								
Abril 15. . .	P_N	5 22 48						15-4 : Origem, Chilapa e Aca-pulco.

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Abril 15 . . .	S	6 19 48						
	L	6 29 18						
	M	6 49 30						
	F	7 26 48						
	L	6 28 48						
	E	—						
	M	6 42 36						
	F	7 25 48						
Junho 1. . . .	P_N	9 02 06						
	S	9 03 48						
	L	9 06 48						
	M	9 07 18						
	F	9 24 36						
Junho 5. . . .	P_N	2 26 34						5-9 : Terremoto em S. Francisco.
	S	2 44 18						
	L	2 48 18						
	M	2 48 18						
	F	4 11 18						
	P_E	—						
	S	2 44 18						
	L	2 48 18						
	M	2 48 18						
	F	4 03 18						
Junho 13 . . .	P_E	9 29 30						
	L	9 33 18						
	M	9 35 30	22.2					
	F	9 47 48						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Agosto 5.....	P_N	6 44 12						5-8: Origem, Chile.
	S	6 49 00						
	L	6 50 48						
	M	7 06 48						
	F	7 06 48						
	P_E	6 44 00						
	L	6 47 22						
	M	6 51 42						
Agosto 9.....	P_N	19 00 06						
	S	19 06 06						
	L	19 08 30						
	M	19 08 30						
	F	19 22 06						
	P_E	19 05 00						
	L	19 07 06						
	M	19 10 06						
Setembro 2....	P_N	—						
	L	16 37 42						
	M	17 17 12						
	F	17 17 12	26.2					
	P_E	17 55 42						
	M	17 23 42	20.0					
F	—							

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.	
						A_N	A_E	A_Z			
		h	m	s	s	μ	μ	μ	km		
Dezembro 30...	P_N	5	43	48						Movimento vibratório pouco accentuado.	
	L	5	55	48							
	F	6	22	48							
	P_E	—									
	L	5	56	48							
	F	6	10	30							
1908											
Fevereiro 5...	P_N	—									
	L	22	15	18							
	<u>C</u>	22	24	24							
	F	—									
	P_E	22	12	06							
	L	22	15	36							
	C	22	21	54							
Fevereiro 14...	F	—									
	P_E	8	58	36							
	S	9	04	12							
	L	9	10	00							
	C	9	14	24							
Março 26.....	F	9	26	24							
	P_N	23	14	24							
	S	23	23	24							
	L	23	36	54							
	M	23	37	00	15.5						
	C	—									
F	24	27	24								

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.	
						A_N	A_E	A_Z			
		h	m	s	s	μ	μ	μ	km		
Março 26.....	P_E	—			24.6						
	S	23	23	00							
	L	23	36	36							
	M	23	42	24							
	C	23	51	24							
	F	24	24	24							
Agosto 17.....	P_N	10	40	42					Abalo violento em Iquique. Aftershocs : P_N 11 00 54 á 11 02 44 11 03 42 á 11 09 24 11 12 54 á 11 20 24 11 21 06 á 11 23 54 P_E 10 55 54 á 10 57 24 10 58 00 á 10 59 06 11 01 06 á 11 01 48 11 03 24 á 11 04 24		
	S	10	50	42							
	L	10	54	42							
	M	10	58	36							
	F	11	50	54							
	P_E	—									
	S	10	50	24							
	L	10	52	54							
	M	10	52	54							
	C	10	54	24							
	F	11	39	42							
	Outubro 4.....	P_N	10	52		24					
		S	11	02		24 ²					
L		11	08	54							

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A_N	A_E	A_Z		
		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
Outubro 4....	M	—	—	—						
	C	11	12	54						
	F	—	—	—						
	P_E	—	—	—						
	S	11	02	12						
	L	11	07	54						
	C	11	09	48						
F	11	19	54							
Dezembro 28..	P_N	4	42	12	17.1					Desastre de Mes- sina.
	S	4	57	54						
	L	5	06	42						
	M	5	07	54						
	C	5	20	54						
	F	5	25	54						
	P_E	4	42	42						
	L	5	06	54						
	M	5	07	24						
	C	5	07	54						
F	5	17	54							
1909										
Janeiro 5.....	P_N	7	15	12	15.5					Forte terremoto em Laristan, Persia.
	M	7	16	54						
	C	7	20	42						
F	—	—	—							
Janeiro 23.....	P_N	3	35	36	18.0					
	M	3	49	42						
	F	4	06	36						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km.	
Abril 28.....	P_N	7 03 00						
	S	7 07 00						
	L	7 11 00						
	M	7 11 30						
	C	7 17 30						
	F	7 23 18						
	P_E	7 03 00						
	S	7 06 36						
	L	7 10 48						
	M	7 11 00						
	C	7 13 30						
	F	7 15 30						
	P_N	7 02 36						
	S	7 06 36						
	L	7 10 36						
	M	7 11 00						
	C	7 14 30						
	F	7 17 30						
P_E	7 02 36							
S	7 06 36							
L	7 10 36							
M	7 10 48							
C	7 15 30							
F	7 22 30							
Maio 13.....	P_N	13 58 24						
	S	—						
	L	14 00 24						
	M	14 09 54						

As componentes precedidas de um asterisco referem-se ao pendulo de Wiechert.

Terremoto em Guayaquil.

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A_N	A_E	A_Z		
		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
Maio 13.....	F	—	—	—						
	P_E	13	57	54						
	S	—	—	—						
	L	14	00	24						
	M	14	04	54						
	F	—	—	—						
	P_N	13	58	12						
	S	—	—	—						
	L	14	00	36						
	M	14	04	42						
Maio 17.....	F	14	20	24						
	P_N	8	07	12						Terremoto em Manitóba, Tupiza e Tu- rija.
	S	8	10	30						
	L	8	15	54						
	M	8	18	12						
	C	8	19	00						
	F	9	01	24						
	P_E	8	06	54						
	S	8	10	42						
	L	8	16	54						
	M	8	17	54						
	C	8	20	00						
	F	9	03	12						
	P_N	8	07	18						
	S	8	10	24						
	L	8	17	18						
	M	8	19	18						
C	8	21	24							

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Maio 17.....	F	8 56 18						
	P _E	8 07 18						
	S	8 10 24						
	L	8 17 18						
	M	8 19 48						
	C	8 20 36						
	F	—						
Junho 3.....	P _N	19 49 48						Forte terremoto em Korinchi, Sumatra.
	S	19 56 18						
	L	19 58 18						
	M	20 02 18	18.0					
	C	—						
	F	20 58 48						
	P _E	19 41 18						
	S	19 56 30						
	L	19 59 18						
	M	19 59 48	18.0					
	C	20 02 48						
	F	21 02 48						
	P _N	—						
	S	19 52 06						
	L	19 57 42						
	M	20 02 36						
C	20 03 36							
F	20 12 36							
P _E	—							
S	19 55 48							
L	19 58 36							

DATA	PHASE	H C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Junho 3.....	M	20 00 06						
	C	20 03 36						
	F	20 15 06						
Junho 8.....	P_N	5 51 48						Forte terremoto em Caldera, Chile.
	S	5 56 18						
	L	5 59 18						
	M	—						
	C	6 05 18						
	F	6 55 18						
	P_E	5 51 48						
	S	5 56 30						
	L	6 00 12						
	M	—						
	C	6 04 48						
	F	7 20 48						
	P_N	5 52 00						
	S	5 56 36						
	L	6 00 12						
	M	—	5.2					
	C	6 04 36						
	F	6 49 36						
P_E	5 51 54							
S	5 56 36							
L	6 00 06							
M	—	5.0						
C	6 04 36							
F	6 58 36							
Junho 9.....	P_N	0 32 42					Terremoto em Copiaso, Chile.	

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Junho 9.....	S	0 37 30						
	L	0 40 54						
	M	0 43 06						
	C	0 43 50						
	F	1 17 00						
	P_E	0 32 30						
	S	0 37 18						
	L	0 40 48						
	M	0 43 00						
	C	0 42 30						
	F	1 25 06						
	P_N	0 33 06						
	S	0 37 24						
	L	0 41 06						
	M	0 41 06						
	C	0 42 06						
	F	1 50 06						
	P_E	0 32 48						
S	0 37 24							
L	0 41 01							
M	0 41 01							
F	1 04 24							
Junho 22... ..	P_N	13 09 18						
	S	13 14 42						
	L	13 17 36						
	M	13 19 48						
	C	13 20 18						
	F	13 41 05						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km.	
Junho 22.....	P _E	—						
	F _N	13 09 42						
	S	13 14 06						
	L	13 17 54						
	M	13 19 36						
	C	13 20 24						
	F	—						
	P _E	13 09 24						
	S	13 14 00						
	L	13 18 00						
Junho 24.....	C	13 20 12						
	F	—						
	P _N	12 31 24						
	F	12 41 24						
Julho 7.....	P _N	13 25 24						
	F	13 26 24						
	P _N	9 57 30						
	S	10 04 24						
	L	10 13 54						
	M	10 14 06	10.0					
	C	10 20 54						
F	11 02 54							
	P _E	9 58 00						
	S	10 06 24						
	L	10 11 00						
	M	10 14 54						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Julho 7.....	C	10 22 54						
	F	11 06 00						
Julho 30.....	P_N	11 01 36						
	S	11 11 00						
	L	11 24 06						
	M	—						
	C	11 47 54						
	F	12 13 36						
	P_E	11 06 36						
	S	11 11 30						
	L	11 24 06						
	M	11 31 30	15.0					
C	11 48 30							
F	12 12 36							
Agosto 16.....	P_N	7 16 24						
	S	7 22 24						
	L	7 27 54						
	M	—	20.0					
	C	7 41 12						
	F	7 45 24						
	P_E	7 20 24						
	S	7 26 54						
	L	7 28 24						
	M	—	20.0					
C	7 41 24							
F	7 45 24							
Outubro 28....	P_N	3 54 12						

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A_N	A_E	A_Z		
		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
Outubro 28...	S	—	—	—	25.0					
	L	3	56	54						
	M	—	—	—						
	C	4	00	24						
	F	4	11	24						
	P _E	3	49	36						
	S	—	—	—						
	L	3	55	12						
	M	—	—	—						
	C	4	00	24						
	F	4	13	24						
	Novembro 8...	P _N	8	36						
S		8	36	24						
L		8	39	54						
M		8	43	30						
C		8	45	30						
F		8	49	42						
P _E		8	32	24						
S		8	36	24	12.0					
L		8	39	24						
M		8	43	24						
C		8	45	24						
F		8	50	24						
P _N		8	32	24						
S		8	36	42	3.0					
L		8	39	06						
M		8	40	24						
C		8	42	24						
F		8	45	24						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Novembro 8...	P _E	8 32 12						
	S	8 36 54						
	L	8 39 42						
	M	8 40 24						
	C	8 43 12						
	F	8 50 12						
Novembro 12..	P _N	4 18 54						
	S	4 24 54						
	L	4 26 00						
	M	4 27 06	10.0					
	C	4 31 24						
	F	4 40 24						
	P _E	4 18 24						
	S	4 23 54						
	L	4 27 00						
	M	4 29 54	12.0					
	C	4 31 18						
	F	4 40 24						
	P _N	4 18 48						
	S	4 25 24						
	L	4 26 06						
	M	4 27 12						
	C	4 28 42						
	F	4 32 54						
P _E	4 18 42							
S	4 25 12							
L	4 27 06							
M	4 29 48		10.0					

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Novembro 12..	C	4 32 24						
	F	4 37 42						
Dezembro 22..	P_N	10 42 12						
	S	—						
	L	—						
	F	11 00 24						
	P_E	10 42 12						
	L	10 44 18						
	F	10 55 42						
1910								
Janeiro 1.....	P_N	11 18 54						
	S	11 29 30						
	L	11 32 24						
	M	11 33 54	15.0					
	C	11 45 24						
	F	12 00 54						
	P_E	11 18 24						
	S	11 28 54						
	L	11 31 24						
	M	11 38 24	15.0					
	C	11 39 54						
	F	12 04 24						
Janeiro 8.....	P_N	10 06 24						
	S	—						
	L	10 15 00						
	M	10 15 24	8.0					
	C	10 19 24						

DATA	PHASE	H. O. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
	F	10 22 24						
	P _N	10 06 24						
	S	—						
	L	10 15 00						
	M	10 15 24	8.0					
	C	10 19 24						
	F	10 22 24						
Janeiro 22.....	P _N	6 29 24						
	S	—						
	L	9 33 42						
	M	9 35 12	20.0					
	C	9 37 54						
	F	9 52 54						
Janeiro 23.....	P _N	18 56 24						
	S	19 02 12						
	L	19 06 54						
	M	19 08 36						
	C	19 18 12						
	F	19 35 24						
" 23.....	P _E	18 57 24						
	S	19 02 12						
	L	19 06 54						
	M	19 08 36						
	C	19 15 42						
	F	19 36 24						
	P _N	18 55 06						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
	S	19 02 30	7.2					
	L	19 05 36						
	M	19 09 12						
	C	19 25 30						
	F	20 00 42						
	P_E	18 55 42						
	S	19 05 12						
	L	19 06 00						
	M	19 09 18						
	C	19 11 48						
	F	19 18 24						
Março 12.....	P_N	13 02 12						
	S	—						
	L	13 06 24						
	M	13 06 30						
	C	13 06 42						
	F	13 33 00						
» 25.....	P_N	15 29 42	12.0					
	S	15 34 42						
	L	15 38 36						
	M	15 39 06						
	C	15 44 42						
	F	16 24 12						
	P_E	15 30 12						
	S	15 34 48						
	L	15 39 00						
	M	15 39 12						
	C	15 44 42						

DATA	PHASE ^τ	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A _N	A _E	A _Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Março 25.....	F	16 17 42						
Março 25.....	P _N	15 29 42						
	S	15 35 30						
	L	15 39 00						
	M	15 39 48	7.5					
	C	15 44 12						
	F	16 22 42						
	P _E	15 29 54						
	S	15 35 30						
	L	15 38 36						
	M	15 39 00	7.5					
	C	15 44 12						
	F	16 17 42						
Março 31.....	P _N	18 28 12						
	S	18 33 42						
	L	18 38 24						
	M	18 38 42	20.0					
	C	18 41 24						
	F	19 04 24						
	P _E	18 27 48						
	S	—						
	L	18 36 42						
	M	18 37 42	20.0					
	C	18 41 18						
	F	19 17 24						
	P _E	18 28 06						
	S	—						

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPBITUDE			Δ	OBS.
						Λ_N	Λ_E	Λ_Z		
		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
Março 31.....	L	18	36	36	18.0					
	M	18	37	36						
	C	18	45	12						
	F	19	15	42						
Abril 13.....	P_N	0	41	54						
	S	0	47	12						
	L		—							
	M	0	53	30						
	F	1	23	42						
	P_E	0	42	06						
	S	0	47	00						
	M	0	53	30						
	F	1	23	42						
	Abril 17.....	P_N	0	52		24	10.0			
S			—							
L		1	01	54						
M		1	04	54						
C		1	07	48						
F		1	21	24						
P_E		0	52	24						
S		0	58	18						
L		1	02	24						
M		1	04	54	10.0					
C	1	08	12							
F	1	23	54							
Abril 17.....	P_N	0	52	42						
	S	0	57	42						

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A _N	A _E	A _Z		
1910		h	m	s	s	μ	μ	μ		
Abril 17.....	L	1	02	12						
	M	1	05	12	12.0					
	C	1	08	06						
	F	1	21	42						
	P _E	0	52	42						
	S	0	57	42						
	L	1	02	12						
	M	1	05	42	12.0					
	C	1	08	12						
	F	1	21	42						
Junho 3.....	P _N	9	05	30						
	S	9	16	06						
	L	9	14	12						
	M	—								
	F	9	21	42						
Julho 20.....	P _N	2	41	30						
	S	2	45	42						
	L	2	49	12						
	M	2	50	06	15.0					
	C	2	50	42						
	F	3	04	18						
	P _E	2	41	30						
	S	2	45	42						
	L	2	50	42						
	M	—								
	C	2	53	12						
	F	3	03	12						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1910		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Julho 25.....	P_N	21 22 42						
	F	21 37 24						
Setembro 6....	P_N	20 08 06						
	S	20 12 18						
	L	20 15 18						
	M	20 15 48	12.0					
	C	20 17 00						
	F	21 07 42						
	P_E	20 08 18						
	S	20 12 30						
	L	20 15 24						
	M	20 15 48						
	C	—						
	F	21 07 42						
	P_N	20 08 00						
	S	20 12 24						
	L	20 15 24						
	M	20 15 48						
	C	20 17 06						
	F	21 07 42						
Setembro 6....	P_E	20 08 00						
	S	20 12 24						
	L	20 15 24						
	M	20 15 42						
	C	20 17 00						
	F	21 07 00						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1910		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Setembro 7....	P _N	21 59 42						
	F	22 02 42						
Setembro 24...	P _N	15 21 42						
	S	15 29 30						
	L	15 31 54						
	M	15 32 04	10.0					
	C	15 32 30						
	F	15 46 06						
Outubro 4.....	P _N	23 05 30						
	M	23 17 42						
	F	23 50 42						
Novembro 9...	P _N	7 06 12						
	F	7 13 12						
	P _N	7 05 30						
	F	7 41 12						
Dezembro 13..	P _E	11 58 06						
	S	12 12 42						
	L	12 16 24						
	M	12 18 12	18.0					
	C	12 19 42						
	F	12 08 12						
	P _N	11 58 24						
	S	12 12 42						
	L	12 16 42						
	M	12 18 12	20.0					
	C	12 19 12						
	F	13 06 42						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1910		h m s	s	μ	η	μ	km	
Dezembro 13...	P _E	11 58 06	18.0					
	S	12 12 42						
	L	12 16 42						
	M	12 18 12						
	C	12 19 42						
	F	13 03 42						
1911								
Janeiro 4.....	P _E	0 07 30						Violento terremoto no Turkestão.
	F	0 41 42						
	P _N	0 07 12						
	F	0 41 42						
	P _E	0 67 24						
	F	0 41 42						
	P _E	0 41 42						
	F	1 18 06						
Março 2.....	P _N	19 05 36						
	S	19 08 18						
	L	19 12 54						
	F	19 24 42						
	P _E	19 05 36						
	S	19 08 18						
	L	—						
	F	19 22 42						
Abril 10.....	P _N	18 50 24						
	S	18 56 42						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1911		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Abril 10.....	L	19 05 30	8.0					
	M	19 09 30						
	C	19 11 06						
	F	—						
	P _E	18 50 18						
	S	18 56 42	8.0					
	L	19 05 24						
	M	19 09 48						
	C	19 10 52						
	F	19 28 42						
Abril 28.....	P _N	—	7.0					
	S	10 01 48						
	L	10 04 42						
	M	10 04 48						
	C	10 07 48						
	F	10 21 48						
	P _E	9 58 00						
	S	10 02 12						
	L	10 05 06						
	M	10 05 18						
	C	10 10 48						
	F	10 27 06						
	P _N	9 57 48						
	S	10 02 12						
	L	10 05 00						
	M	10 05 12						
	C	10 08 48						
	F	10 29 18						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1911		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Abril 28.....	P_E	9 57 48						
	S	10 02 12						
	L	10 05 06						
	M	10 05 18						
	C	10 09 48						
	F	10 34 18						
Maio 9.....	P_E	19 41 48						
	L	19 44 48						
	M	19 45 06						
	C	19 47 12						
	F	20 13 30						
Maio 29.....	P_N	19 18 00						Terremoto no Mexico.
	F	18 25 48						
Junho 7.....	P_N	11 23 42						
	S	—						
	L	11 44 42	15.0					
	M	11 45 06						
	C	11 46 24						
	F	12 07 30						
	P_E	11 23 36						
	S	11 44 06						
	L	11 45 00						
	M	11 45 48						
	C	12 12 18						
	F	11 23 36						
	P_N	11 23 36						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1911		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Junho 7.....	S	11 36 18	15.0					Terremoto no Chile.
	L	11 44 24						
	M	11 44 54						
	C	11 47 06						
	F	12 15 36						
	P_E	11 23 36	15.0					
	S	11 36 18						
	L	11 43 48						
	M	11 45 18						
	C	11 45 48						
Junho 15.....	P_N	14 46 12						
	S	15 02 00						
	L	16 12 42						
	F	—						
Junho 25.....	P_N	9 02 48						
	F	9 36 42						
Julho 12.....	P_E	4 32 34						
	F	6 02 42						
	P_N	4 28 06						
	F	6 52 42						
	P_E	3 41 18						
	F	7 47 42						
	Julho 13.....	P_N	11 35 24					
	F	11 42 00						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1911		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Agosto 16.....	P_N	23 05 12						
	F	23 42 42						
Agosto 29.....	P_N	6 48 00						
	S	—						
	L	6 48 18						
	M	6 48 42						
	C	6 50 00						
	F	6 53 36						
	P_E	6 47 54						
	S	—						
	L	6 48 18						
	M	6 48 42						
	C	6 50 06						
	F	6 54 12						
Setembro 15...	P_N	—						
	S	13 20 24						
	L	13 22 30	15.0					
	M	13 25 42						
	C	13 26 42						
	F	14 03 24						
	P_N	13 15 36						
	S	13 20 18						
	L	13 22 06						
	M	13 25 42	12.0					
	C	13 27 18						
	F	13 59 54						
	P_E	13 15 30						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1911		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Setembro 15...	S	13 19 48	12.0					
	L	13 22 18						
	M	13 26 12						
	C	13 27 48						
	F	14 12 30						
Setembro 17...	P_N	4 29 18	7.0					
	S	4 32 36						
	L	4 36 54						
	M	4 39 18						
	C	4 40 00						
	F	4 52 42						
	P_E	4 28 54						
	S	4 33 48						
	L	4 39 30						
	M	4 40 30						
	C	4 43 06						
	F	5 28 12						
	P_N	4 28 18	9.0					
	S	4 33 24						
	L	4 36 06						
	M	4 39 42						
	C	4 40 12						
	F	5 07 42						
	P_E	4 28 06						
	S	4 33 24						
L	4 39 18							
M	4 41 42							
C	4 42 42							
F	5 10 42							

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1911		h m s	s	μ	μ	ri	km	
Outubro 6.....	P _E	11 36 42						
	F	12 09 42						
Dezembro 6...	P _N	22 13 00						
	S	—						
	L	22 16 24	20.0					
	M	22 16 42						
	C	22 18 48						
	F	22 51 06						
	P _E	22 11 30						
	S	—						
	L	22 16 42						
	M	22 17 12						
	C	22 17 42						
	F	22 59 42						
Dezembro 16..	P _N	19 31 18						
	F	20 05 42						
1912								
Janeiro 16....	P _N	4 05 36						
	F	4 15 12						
	P _E	4 05 12						
	F	4 15 12						
Maio 23.....	P _E	3 42 42						
	F	4 02 42						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1912		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Junho 2.....	P_N	8 41 30						
	F	8 49 24						
	P_E	8 41 48						
	F	8 47 36						
Junho 18.....	P_N	10 53 12						
	L	11 06 36						
	M	—						
	F	—						
	P_E	10 53 12						
	S	—						
	L	10 06 42						
	M	—						
	C	12 11 42						
	F	13 02 30						
Junho 29.....	P_N	7 56 00						
	L	8 03 42						
	M	8 05 06						
	C	8 05 42						
	F	8 10 18						
	P_E	7 56 06						
	S	—						
	L	8 03 42						
	F	8 14 06						
	Julho 7.....	P_E	8 42 54					
F		9 15 06						
P_N		8 53 12						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	Δ	AMPLITUDE			OBS.
					A_N	A_E	A_Z	
		h m s	s	km	μ	μ	μ	
1912								
Julho 7 . . .	F	9 17 12						
	P _E	8 50 30						
	F	9 20 12						
Julho 24 . . .	P _N	12 07 06						
	S	12 12 42						
	L	12 19 36						
	M	—						
	C	12 29 36						
	F	13 03 06						
	P _E	12 07 06						
	S	12 12 42						
	L	12 18 54						
	M	—						
	C	12 28 42						
	F	12 59 30						
	P _N	11 51 54						
	S	12 12 42						
	L	12 19 42						
	M	12 21 42	7.0					
	C	12 24 36						
	F	13 00 54						
Agosto 8 . . .	P _E	13 53 12						
	F	14 51 36						
Dezembro 7 . . .	P _E	10 39 42						
	S	10 42 06						
	L	10 42 42						
	M	10 43 06	0.7					

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	Δ	AMPLITUDE			OBS.						
							A_N	A_E	A_Z							
		h	m	s	s	km	μ	μ	μ							
1912																
Dezembro 7...	C	10	50	12	6.0											
	F	11	28	54												
Dezembro 8...	P _E	9	14	30												
	S	9	16	48												
	L	9	17	36												
	M	9	17	54												
	C	9	20	42												
	F	9	28	06												
Dezembro 23..	P _N	13	07	24												
	F	—														
1913																
Fevereiro 23..	P _N	3	15	12												
	L	3	16	30												
	M	3	17	06												
	C	3	17	24												
	F	3	37	42												
	P _E	3	15	06												
	S	—														
	L	3	16	36												
	M	3	17	00												
	C	3	17	24												
	F	3	33	06												
	P _N	3	15	12												
	L	3	16	30												
	M	3	16	54												
	C	3	17	18												
F	3	29	30													

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A_N	A_E	A_Z		
1913		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
Março 14.....	P_N	9	05	24						
	F	10	45	42						
	P_E	9	05	24						
	F	10	46	12						
	P_N	9	05	30						
	F	10	55	42						
	P_E	9	05	48						
	F	10	53	54						
Abril 9.....	P_N	17	59	18						
	S	18	04	42						
	L	18	07	42						
	M	18	13	12						
	C	18	18	42						
	F	18	20	42						
	P_E	—								
	S	18	04	42						
	L	18	07	42						
	M	18	09	12						
	F	18	20	42						
Maio 1.....	P_N	8	14	24						
	S	—								
	L	8	17	24						
	M	8	17	36						
	C	8	17	42						
	F	8	22	00						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
1913								
Maio 24.....	P_N	23 30 42						
	S	23 34 42						
	L	23 37 42						
	M	23 38 54						
	C	23 43 42						
	F	23 54 42						
	P_E	23 30 36						
	S	23 34 54						
	L	23 38 42						
	M	23 38 54						
	C	23 44 42						
	F	23 54 42						
Junho 13.....	P_N	2 58 30						
	S	—						
	L	3 07 42						
	M	—						
	C	3 10 12						
	F	3 15 18						
	P_E	2 58 30						
	L	3 07 42						
	C	3 10 12						
	F	3 15 18						
Junho 26 . .	P_N	5 26 42						
	F	6 21 42						
Julho 28.....	P_N	5 45 54						
	L	5 56 12						
	F	6 20 30						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.	
				A_N	A_E	A_Z			
		h m s	s	μ	μ	μ	km		
1913 Agosto 6.....	P_N	22 21 00							
	S	22 25 36							
	L	22 30 12							
	M	22 30 42							
	C	22 34 42							
	F	22 30 12							
	P_E	22 20 48							
	S	22 26 00							
	L	22 30 54							
	M	22 32 12							
	C	22 35 42							
	F	22 36 30							
	Outubro 13....	P_E	6 38 30						
		S	6 41 54						
L		6 47 36							
Novembro 4...	F	6 56 12							
	P_N	10 16 30							
	L	10 19 30							
1914 Fevereiro 24...	F	10 40 36							
	eP_E	21 50 24							
	S	21 53 00							
	L	21 56 00	10.0						
	M	21 57 18	5.0	39					
	C	21 59 36							
F	22 08 36								

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
914		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Fevereiro 26 .	i^P	05 03 36						
	S	—						
	M	05 13 24	10.0		111			
	C_1	05 16 42						
	C_2	05 17 36						
	F	05 32 00						
Março 29 . . .	e^P	1 00 30						
	S	1 12 42						
	L	1 17 48						
	M	1 20 48	15.0					
	C	1 25 18	12.0		34			
	F	2 17 18						
Abril 20 . . .	eP_N	13 38 36						
	L	13 53 36						
	M	13 55 12	8.0	57				
	C	14 00 54						
	F	—						
	eP_E	13 38 48						
	L	13 53 30						
	M	13 55 12						
	C	14 01 36	12.0		12	56		
	F	15 02 00						
Abril 24 . . .	eP_N	10 59 07						
	F	11 18 06						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				Λ_N	Λ_E	Λ_Z		
1914		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Maio 31.....	eP _E	13 56 36						
	L	14 00 24						
	M ₁	14 01 54	6		22			
	M ₂	14 05 48	9		17			
	F	14 16 00						
	L	15 39 30						
	F	16 29 00						
Agosto 24.....	P _N	8 33 20						
	S	8 37 36						
	L	8 41 20						
	M	8 41 42						
	C	8 42 30						
	C ₂	8 43 06						
	F	—						
Agosto 24.....	P _N	8 33 18						
	S	8 38 30						
	L	8 41 00						
	M	8 41 48	5.0	25				
	C ₁	8 44 00						
	F	—						
	P _E	8 33 24						
	S	8 38 24						
	L	8 41 00						
	M	8 42 30	5.0	9				
	C ₁	8 44 00						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1914		h m s						
Outubro 1....	iP_N	8 41 18	s	μ	μ	μ		
	S	8 43 12						
	L	8 45 18						
	M	8 46 00						
	F	8 50 00						
	P_E	8 38 18						
	S	8 41 42						
	L	8 45 00						
	M	8 45 42						
	F	8 50 00						
Outubro 3....	P_N	17 30 00						
	S	17 36 24						
	M	17 44 00						
	F	17 50 00						
Outubro 10...	P	—						
	L	2 52 48						
	M	2 54 54	12.0	29				
	F	2 58 00						
Outubro 27...	P	3 54 24						
	E	3 58 06						
	S	4 02 48						
	M	4 04 12						
Novembro 18..	P_N	9 46 24						
	S	10 01 30						
	L	10 04 48						
	M	10 05 06	10	152				
	F	11 02 36						

DATA	PHASE	H C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1914		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Dezembro 2...	P_N	14 10 36						
	F	14 40 00						
1915								
Março 9.....	P_E	13 48 48						
	F	13 57 24						
Abril 7.....	P_N	15 59 24						
	S	16 03 18						
	L	16 05 36						
	M	16 06 24						
	F	16 08 00						
Maio 21.....	iP_E	17 47 48						
	S	17 52 24						
	L	17 56 24						
	M_1	17 56 30	6.0	90				
	M_2	17 57 30						
	F	18 18 00						
Julho 6.....	iP_E	21 34 18						
	S	21 39 24						
	L	21 44 48						
	M	21 45 48	15.0					
	F	21 47 30						
Julho 16.....	P	24 54 00						
	F	25 03 24						
Julho 21.....	iP_E	3 24 42						
	S	3 33 48						
	L	3 36 00	6.0	296				
	M	3 37 39						

DATA	PHASE	II. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				Λ_N	Λ_E	Λ_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
1915								
Julho 21.....	F	3 39 12						
Novembro 22..	P	—						
	S	2 02 48						
	L	2 06 24						
	M	2 07 42	15.0					
	F	2 08 30						
Dezembro 7...	iP _E	10 49 36						
	L	10 53 18						
	M	10 53 54	20.0					
	F	10 54 24						
1916								
Janeiro 1.....	eP _E	14 21 48						
	S	14 28 48						
	L	14 29 12						
	F	Incerto						
	E	7 36 12						
	L	10 32 00	32.0					
Janeiro 31.....	iP _N	18 06 48						
	S	18 14 36						
	L	18 21 24	60.0	240				
	M	18 23 54	12.0	30				
	F	18 36 00						
	iP _E	18 06 42						
	S	18 14 24						
	L	18 20 30	60.0		174			
	M	18 25 36	14.0		44			
	F	18 42 00						
Fevereiro 7...	E	15 16 06						
	F	15 34 30						

8^h às 9^h30^m longo e fraco movimento ondulatorio.

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	Δ	AMPLITUDE			OBS.
					A_N	A_E	A_Z	
1916		h m s	s	km	μ	μ	μ	
Fevereiro 8...	iP _E	15 40 48						
	S	15 45 54						
	L	15 54 12						
	M	15 55 00	?					
	F	15 59 00						
Fevereiro 9...	iP _E	18 55 06						
	S	18 59 42						
	L	19 55 48						
	M	—						
	F	19 12 30						
Fevereiro 11...	iP _E	8 37 36						
	S	8 41 54						
	L	8 46 18						
	M	8 48 00						
	F	8 52 00						
Fevereiro 27...	iP _N	20 31 48						
	S	20 39 06						
	L	20 47 00						
	M ₁	20 55 00	15.0					
	M ₂	20 59 00	15.0	141				
	F	20 10 00						
	eP _E	20 32 54						
	S	20 40 48						
	L	20 48 30						
	M ₁	20 57 18						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1916		h m s	s.	μ	μ	μ	km	
Fevereiro 27..	M_2	20 59 24	15.0		156			
	F	20 33 00						
Março 28.....	eP_N	14 19 48						
	S_N	14 23 00						
	S	14 23 00						
	L_N	14 27 00						
	L	14 27 06						
	F_N	14 51 12						
	F	14 57 00						
Abril 7.....	eP_E	11 50 56						
	F	12 59 30						
Abril 18.....	eP_E	7 24 18						
	L	8 02 00						
	F	—						
Abril 26.....	eP_N	5 31 12						
	eP_E	5 30 48						
	S_N	5 39 12						
	S_E	5 38 06						
	L_N	5 49 36	20.0					
	L_E	5 46 30	20.0					
	M_N	5 54 54	17.0	41				
	M	5 53 00	16.0	48				

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1916		h m s	s	μ	μ	μ	km.	
Junho 3.....	F_N	6 04 00						
	F	6 08 00						
	P_E	17 28 48						
	F	17 31 48						
	iP_N	21 36 00						
Junho 21.....	iP	21 36 48						
	S_N	21 38 48						
	S	21 39 00						
	L_N	21 39 00						
	L	21 39 00						
	M_E	21 40 00	12.0		382			
	M_N	21 39 48	10.0	130				
	F_E	23 10 00						
	F	23 11 00						
	Junho 27.....	iP_E	0 08 54					
S		0 15 18						
L		0 22 00						
M		0 27 24	18.0		134			
C_I		0 34 30						
F		2 07 30						
Agosto 25.....	iP_E	9 50 00						
	S	9 54 24						
	L	9 58 12						

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A_N	A_E	A_Z		
1916		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
Agosto 25.....	M	10	00	00	19.0	238	107			
	F	11	04	06						
	iP _N	9	49	30						
	S	9	54	18						
	L	9	57	06						
	M	9	59	54						
Agosto 26.....	F	11	00	00	12.0					
	eP _E	11	55	30						
	S	11	59	30						
	L	—	—	—						
	M	12	00	24						
Setembro 29...	F	—	—	—	22.0	60				
	eP _N	—	—	—						
	L	19	14	54						
	M	19	15	24						
	F	19	57	24						
	iP _E	19	02	54						
	L	19	15	00						
Outubro 3.....	M	19	17	24	14.0	53				
	F	20	02	00						
	eP _N	1	32	54						
Outubro 3.....	S	1	37	48	15.0	504				
	L	1	43	18						
	M	1	44	30						
	F	3	16	12						
	iP _E	1	32	42						
	S	1	37	48						

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A_N	A_E	A_Z		
		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
1916										
Outubro 3.....	L	1	43	06	15.0	378				
	M	1	46	30						
	F	3	17	00						
Dezembro 23...	iP _E	8	30	12	12.0	238				
	S	8	34	54						
	L	8	39	00						
	M	8	41	54						
	F	9	30	06						
1917										
Fevereiro 15...	eP _E	0	54	36	5.0					
	S	9	59	36						
	L	1	02	54	22.5	168				
	M	1	05	48	15.0					
	C ₁	1	07	12						
	C ₂	1	08	18						
	C ₃	1	10	18						
	F	1	58	00						
	eP _N	0	54	36	12.0	97				
	S	—	—	—						
	L	1	02	54						
	M	1	05	24						
	C ₁	1	07	06						
	C ₂	1	07	54						
	F	—	—	—						
	iP _N	19	39	36						
Fevereiro 20...	S	19	47	12						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1917		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Fevereiro 20...	L	19 57 24	30.0					
	M	20 00 06	20.6	55				
	F	20 43 00						
	iP _E	19 39 48						
	S	19 47 42						
	L	19 56 12	30.0					
	M	19 59 54	25.0		58			
Fevereiro 21..	F	20 44 00						
	eP _N	9 47 48						
	S	9 56 06						
	L	9 58 00						
	M	9 58 48	8.0	147				
	F	10 02 00						
	iP _E	9 47 48						
	S	9 56 00						
	L	9 58 00						
	M	9 58 54	8.0		159			
Fevereiro 22...	F	10 12 00						
	eP _E	9 18 18						
	S	9 23 18						
	L	9 27 24						
	M	9 30 42	10.5		210			
	C _I	9 33 00						
	F	10 26 00						
	eP _N	9 18 24						
S	—							

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km.	
1917								
Fevereiro 22...	L	9 27 18						
	M	9 29 36	12.0	209				
	C _I	9 31 48						
	F	?						
Maio 1.....	P _N	18 46 24					9.000	29, Março — Fra- co movimento sismico das 2 ^h , 19 ^m , 0 às 3 ^h , 02 ^m , 2..
	S	18 56 00						
	L	19 03 12						
	M	19 20 30	30.0	594				
	F	21 03 00						
	P _E	18 46 00						
	S	18 55 42						
	L	19 02 36						
	M	19 20 00	24.0		70			
	F	21 10 00						
Maio 9.....	e _E	16 29 30						Periodo variavel 15 ^s e 30 ^s amp. max. 1 m/m o; caracter senoi- da .
	F	17 54 42						
Maio 21.....	e _E	9 07 60						
	F	9 40 00						
Maio 31.....	e _E	9 42 36						
	F	11 10 00						
Junho 8.....	e _E	1 21 00						
	F	1 32 00						
Junho 13... .	e _E	7 10 54						
	F	8 16 18						
Junho 26.....	eP _N	6 10 54						
	S	6 18 30						
	L	—						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
1917								
Junho 26.....	M	6 51 00	24.0	174				
	F	8 34 24						
	eP _E	6 10 00						
	S	6 18 06						
	L	—						
Junho 27.....	M	6 52 00	20.0		92			
	F	8 39 00						
	e	12 56 12	Variavel					
Junho 30.....	F	13 20 00						
	e	18 12 00						
Julho 15.....	F	18 47 00						
	e	10 39 48						
Julho 26.....	F	11 11 12						
	iP _N	2 57 00				2.800		
	iP _E	2 56 36						
	S _N	3 01 30						
	S _E	3 00 54						
	L _N	3 04 00	30.0					
	L _E	3 03 00						
	M _N	3 05 18	10.0	548				
	M _E	3 06 54	13.0		399			
	C _{IN}	3 12 00						
	C _{IE}	3 11 30						
	C _{2N}	3 13 00						

Larga e irregular serie de ondas de pequena amplitude e periodo das 22^h, 17^m ás 22^h 59^m.
 Forte terremoto na provincia de Mendoza, Republica Argentina.

DATA	PHASE	II. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1917		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Julho 26.....	C _{2E}	3 12 54						
	F _N	01 18 00						
	F _E	01 24 00						
Julho 29.....	e _E	22 12 48						
	L	23 15 00	20.0		20			
	F	24 20 36						
Agosto 21.....	e _N	21 51 36						
	F	22 11 00						
	e _E	21 50 18						
	F	22 10 24						
Agosto 26.....	e	18 36 36						
	F	18 44 00						
Agosto 30.....	eP _E	3 38 00						30, série irregular de abalos das 3 ^h 58 ^m 0 às 9 ^h 16 ^m h.
	S	3 43 36						
	L	3 44 54						
	M	3 45 48	10.0		91			
	C ₁	3 43 36						
	C ₂	3 49 42						
	F	6 00 00						
	eP _N	3 38 06						
	S	3 43 00						
	L	3 45 00						
	M	3 45 48	10.0	73				
	C ₁	3 49 00						
	F	6 02 00						

DATA	PHASE	H. C. GREEMW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A_N	A_E	A_Z		
		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
1917										
Agosto 31.....	eP _N	11	44	18						
	S	11	50	36						
	L	11	55	30						
	M	11	58	06	10.0	689				
	C _I	12	04	00						
	F	13	12	00						
	eP _E	11	44	24						
	S	11	50	24						
	L	11	55	00						
	M	11	58	06	10.0		1094			
	F	—								
Outubro 7.....	eP _N	14	48	54						
	L	14	57	00						
	M	14	59	48	20.0	18				
	F	15	28	00						
Outubro 28....	eP _E	17	00	00						Peq. e irreg. serie das 13 ^h ,48 ^m ás 14 ^h ,20 ^m ,30 ^s .
	S	17	05	48						
	L	17	08	00						
	M	17	11	00						
	F	17	45	18						
	eP _N	17	00	00						
	S	17	06	00						
	L	17	08	00						
	M	—								
	F	17	45	00						
Novembro 2...	e _N	16	16	24						22, out.; série muito irregular das 7 ^h ,41 ^m ,0 ás 8 ^h ,10 ^m ,0.
	L	16	21	48						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
1917								
Novembro, 2..	M	16 22 18	13.3	08				
	F	16 33 00						
	e_E	16 16 30						
	L	16 21 48						
	M	16 23 54	10.0		18			
	F	16 33 30						
Novembro, 16.	eP_N	3 49 00						
	L	4 12 54						
	M	4 17 00	24.0	70				8.600
	F	5 08 00						
	ePE	3 48 12						
	L	4 12 00						
	M	4 18 30	20.0		45			
	F	5 13 30						

REGISTRO DOS ABALOS SISMICOS, 1917

O primeiro, e mais notavel, foi sentido no dia 5 de maio, das 4 horas e 50 minutos ás 5 horas, mais ou menos, nas localidades, abaixo enumeradas, dos Estados do Rio de Janeiro, Minas e Espirito Santo; e segundo informação precisa, á esta Directoria, dos Presidentes das Camaras Municipaes e telegraphistas das mesmas cidades

Com intensidade VI da escala Rossi-Forel, em Campos, Itaperuna, Anchieta, Benevente, Guarapary.

Com intensidade V, em Itapemerim, S. João da Barra, Cataguazes, S. Paulo de Muriahé.

Com intensidade IV, em Santa Maria Magdalena, Bom Jardim.

O segundo occorreo na Bahia, conforme telegramma do chefe do Districto telegraphico nesse Estado; e cujo teor é o seguinte: « Hontem, 8 de novembro ás 20 horas e 25 minutos tremor de terra bem pronunciado esta cidade (Cachoeira) durando seguramente um minuto. Foi tambem sentido na Villa de S. Francisco, Rio Fundo, Paranaguá, e muitos outros pontos.»

O telegramma nos foi gentilmente communicado pelo Engenheiro F. Bhering, Director dos telegraphos.

REGISTO DOS TERREMOTOS

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A_N	A_E	A_Z		
1918		h	m	s	s	μ	μ	μ	km.	
Fevereiro 24...	eP	23	08	06	?					A_N $V = 37$ $T_0 = 17.0$ $\xi:1 = 2:1$ $\frac{r}{T_0^2} = 0.008$ A_E $V = 56$ $T_0 = 14.0$ $\xi:1 = 3:1$ $\frac{r}{T_0^2} = 0.007$
	S	23	13	00						
	L ?	23	17	12						
	M_N	23	21	00						
	Fg	23	57	06						
	eP	23	08	12						
	S	23	13	48						
	L	23	17	07						
	M	23	20	30						
	Fg	23	52	00						
Abril 21.....	e	22	56	12					R. em George-town.	
	L_E	23	19	00	28.0					
	Fg	24	09	24						
Maio 3.....	iP	00	10	00					3.400	
	S	00	15	12						
	L	00	18	00						
	M_N	00	20	30						
	Fg	01	12	00						
Maio 20.....	eP _N	14	42	24					2.150	
	S	14	46	00						
	L	14	47	48						
	M_1	14	53	00	15.0	416				
	M_2	14	54	24	12.0					
	C_1	14	58	00						
	C_2	15	00	12						
	Fg	16	25	30						

Reg. em Batavia (Java)

R. em George-town.

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1918		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Maio 20.....	eP	14 42 24	16.0					
	S	14 46 06						
	L	14 47 48						
	M_t	14 52 24						
	C_t	14 56 24						
	Fg	16 27 00						
Maio 20.....	iP_N	18 00 48	12.0	165			2.900	Reg. em Batavia e Georgetown.
	S	18 05 18						
	L	18 08 00						
	M	18 10 06						
	Fg	19 40 00						
	iP	18 00 48						
	S	18 05 12						
	L	18 08 00						
	M	18 11 48						
	Fg	19 40 30						
Maio 25.....	eP	19 37 36	12.0	64			4.800	M. Registrado em Batavia.
	S	19 44 00						
	L	19 51 00						
	M_N	19 51 36						
	Fg	20 43 12						
	eP	19 37 36						
	S	19 43 54						
	L	19 51 00						
	M	19 51 36						
	Fg	21 01 00						
Junho 2.....	eP	23 10 00	10.0					
	S	23 15 12						
	L	23 18 18						
	M	23 20 30						
	Fg	24 10 18						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1918		h m s	s	μ	μ	μ	km	R. em Batavia e Georgetown.
Julho 3.....	e	7 27 00						
	L_E	7 52 12						
	Fg	8 55 00						
Agosto 15....	eP_E	12 39 42						R. em Batavia e Georgetown.
	S	12 51 54						A_N
	L	13 14 18						$V = 70$
	M_1	13 54 30	20.0		155			$T_0 = 15.2$
	M_2	13 59 30						$\xi:1 = 3:1$
	M_3	14 01 30						$\frac{r}{T_0^2} = 0.113$
	Fg	15 00 24						A_E
	eP	12 39 42						$V = 78$
	S	12 51 54						$T_0 = 15.1$
	L	13 14 24						$\xi:1 = 4:1$
	M_1	13 49 00						$\frac{r}{T_0^2} = 0.009$
	M_2	14 01 30	20.0	90			11.700	R. em Batavia e Georgetown.
Fg	15 03 18							
Setembro 7...	eP_N	17 36 36						
	S	17 47 00						
	L	18 00 00						
	M_1	18 42 30						
	M_2	18 45 30	21.5	236				
	C_1	19 04 24						
	Fg	20 24 30						
Outubro 11...	eP_N	14 23 36						A_N
	S	14 33 24						$V = 108$
	L	14 39 36						$T_0 = 13.6$
	M_1	14 41 48						$\xi:1 = 2:1$
	M_2	14 44 00	18.0	9.5				$\frac{r}{T_0^2} = 0.018$

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
1918								
Outubro 11....	C ₁	14 54 00						A_E $V = 102$ $T_0 = 13.0$ $\xi:1 = 2:1$ r $T_0^2 = 0.024$
	Fg	16 12 06						
	iP	14 23 36						
	S	14 33 24						
	L	14 39 06						
	M	14 48 91	12.0					
	Fg	—						
Dezembro 2....	eP _N	9 56 12						R. em Batavia.
	S	10 00 06	12.0	88				
	L	10 01 24						
	M ₁	10 06 48						
	M ₂	10 08 00						
	C ₁	10 09 48						
	C ₂	10 12 06						
	Fg	11 07 00						
	eP	9 56 12						
	S	9 59 54						
	L	10 01 12						
	M ₁	10 04 24	8.0	115				
	M ₂	10 05 18	12.0					
	C ₁	10 09 00						
	C ₂	10 10 06						
	C ₃	10 11 54				2.200		
	Fg	11 05 00						
Dezembro 11....	e _N	18 07 12						
	L	18 08 18						
	M	18 08 30	6.0					
	Fg	18 20 36						
	e	28 07 12						
	L	18 08 42						
	M	18 08 48	5.0					

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
1918		h m s	s	μ	μ	μ	km	
Dezembro 11...	Fg	18 23 06						
1919								
Janeiro 1.....	e	2 50 36						
	L_E	3 26 18						
	M_1	3 29 54						
	M_2	3 32 30						
Janeiro 5.....	Fg	5 30 00						
	eP	19 58 00						
	S	20 06 42						
	L	20 09 30						
	M	20 09 48						
	Fg	20 24 00						
	e	19 59 06						
	S	20 06 42						
	L	20 08 30						
Março 1.....	Fg	20 25 00						
	eP	03 33 24						R. em George- town.
	L_N	03 43 54						
	M_1	03 47 12	15.0	10.5				
	M_2	03 48 42	20.0	6.6				
	M_3	03 49 48						
	Fg	04 36 12						
	eP	03 33 30						
	L	03 42 36						
	M_1	03 47 18	12.0	8.5				R. em George- town.
Março 2.....	Fg	04 42 12						
	eP	11 51 54						
	L_E	12 01 36						

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
1919								
Março 2.....	M ₁	12 05 54	20.0		8.5			
	M ₂	12 07 54						
	M ₃	12 09 30						
	Fg	13 03 30						
	eP	11 51 42						R. em George- town.
	L _N	12 01 42						
	M ₁	12 05 48						
	M ₂	12 07 00						
Março 9.....	Fg	13 00 00						
	eP	3 23 48						R. em George- town.
	S	3 29 30						
	L	3 33 30						
	M ₁	3 37 48	12.0		5.0		3.900	
	M ₂	3 39 30	15.0		6.0			
	Fg	4 37 00						
	eP	3 23 24						
	S	3 29 24						
	L	3 34 00						
	M _N	3 37 18	15.0	5.0				
	Fg	4 33 30						
Abril 17.....	L _N	12 15 48						R. em George- town.
	Fg	12 30 00						
Abril 30.....	eP	7 36 54						R. em Batavia.
	S	7 46 54						
	L	7 57 48						
	M _N	7 58 06	30.0	7.5				
	Fg	(?) (?)						(*) Início do seis- mo seguinte.
	P	(?)						

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						A_N	A_E	A_Z		
1919		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
Abril 30.....	S		?							
	L_N	8	13	18						R. em George- town.
	M_1	8	19	42	20.0	17.0				
	M_2	8	21	24	15.0	46.5				
	C_1	8	35	54						
	C_2	8	38	48						
	C_3	8	42	48						
	Fg	10	47	00						
Abril 30.....	P		?							
	S	7	47	24						
	L_E	7	58	24						
	Fg		?	(.)						(.) Início do se- ismo seguinte.
Abril 30.....	L	8	13	12	15.0	20.0	20.0			
	M	8	22	48						
	Fg	10	18	00						
Maio 6.....	eP	20	01	48						R. em Batavia e Georgetown.
	L	20	24	36						
	Fg	22	09	24						
	eP	20	01	36						
	L_N	20	24	24						
	Fg	22	15	18					70	
Junho 1.....	eP	21	38	24						
	S	21	00	54						
	Fg	21	41	06						
	eP	21	38	30						
	Fg	21	41	00						R. em George- town.
Julho 8.....	eP	21	27	48						
	L	21	42	24						
	Fg		—							

DATA	PHASE	H. C. GREENW	PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
				A_N	A_E	A_Z		
		h m s	s	μ	μ	μ	km	
1919								
Julho 10.....	eP	24 51 48						
	S	24 53 18						
	L_N	24 54 54						
	M_1	24 55 12	10.0	8.5				
	C_1	24 57 30						
	Fg	25 16 30						
	eP	24 51 30						
	L	24 54 54						
	M	24 55 12	10.0	10.0				(?) Brasil.
Setembro 13...	Fg	25 15 12						
	eP	12 25 24						R. em George-
	S	12 30 48						town.
	L_E	12 35 54						
	M_1	12 39 00	12.0		5.5		3.600	
	Fg	13 51 36						
1920								
Janeiro 12.....	eP	15 50 48						
	S	15 54 36						
	L_N	15 57 54						
	Fg	16 22 12						
Fevereiro 2....	e	11 41 54						
	L_N	12 16 18						
	Fg	14 02 00						
Agosto 3.....	O	19 56 57					2.400	Direcção SSW.
	iP_N	20 01 54						
	PS	20 04 18						
	S	20 06 00						

DATA	PHASE	H. C. GREENW			PERIODO	AMPLITUDE			Δ	OBS.
						Λ_N	Λ_E	Λ_Z		
		h	m	s	s	μ	μ	μ	km	
1920										
Agosto 3.....	SR _I	20	06	18						Λ_N
	L	20	08	00	10.0	339				V = 103
	M ₁	20	09	30	10.0					T ₀ = 12.0°
	M ₂	20	10	30						$\xi:1 = 29$
	C ₁	20	15	00						$\frac{r}{T_0^2} = 0.0243$
	C ₂	20	17	30						
	Fg	21	35	00						Λ_E
	iP _E	20	01	54						V = 52
	PR _I	20	02	00						T ₀ = 15.0
	S	20	05	51						$\xi:1 = 4.3$
	SR ₁	20	06	24						$\frac{r}{T_0^2} = 0.0173$
	SR ₂	20	08	06						
	M ₁	20	09	24	10.0		188			
	M ₂	20	10	30	10.0					
	C ₁	20	15	00						
	C ₂	20	17	00						
	Fg	21	34	30						
Agosto 13.....	P _E	0	07	36					4.409	
	S	0	13	42						
	L	0	15	48						
	M ₁	0	16	42						
	Fg	0	40	00						
Setembro 20...	eP	15	00	15						
	Fg	17	11	00						