

# OBSERVATORIO METEOROLOGICO E MAGNETICO

DA

UNIVERSIDADE DE COIMBRA.

DETERMINAÇÕES ABSOLUTAS MENSAES

DA

FORÇA HORIZONTAL, DECLINAÇÃO E INCLINAÇÃO MAGNETICA

**1866-1873**

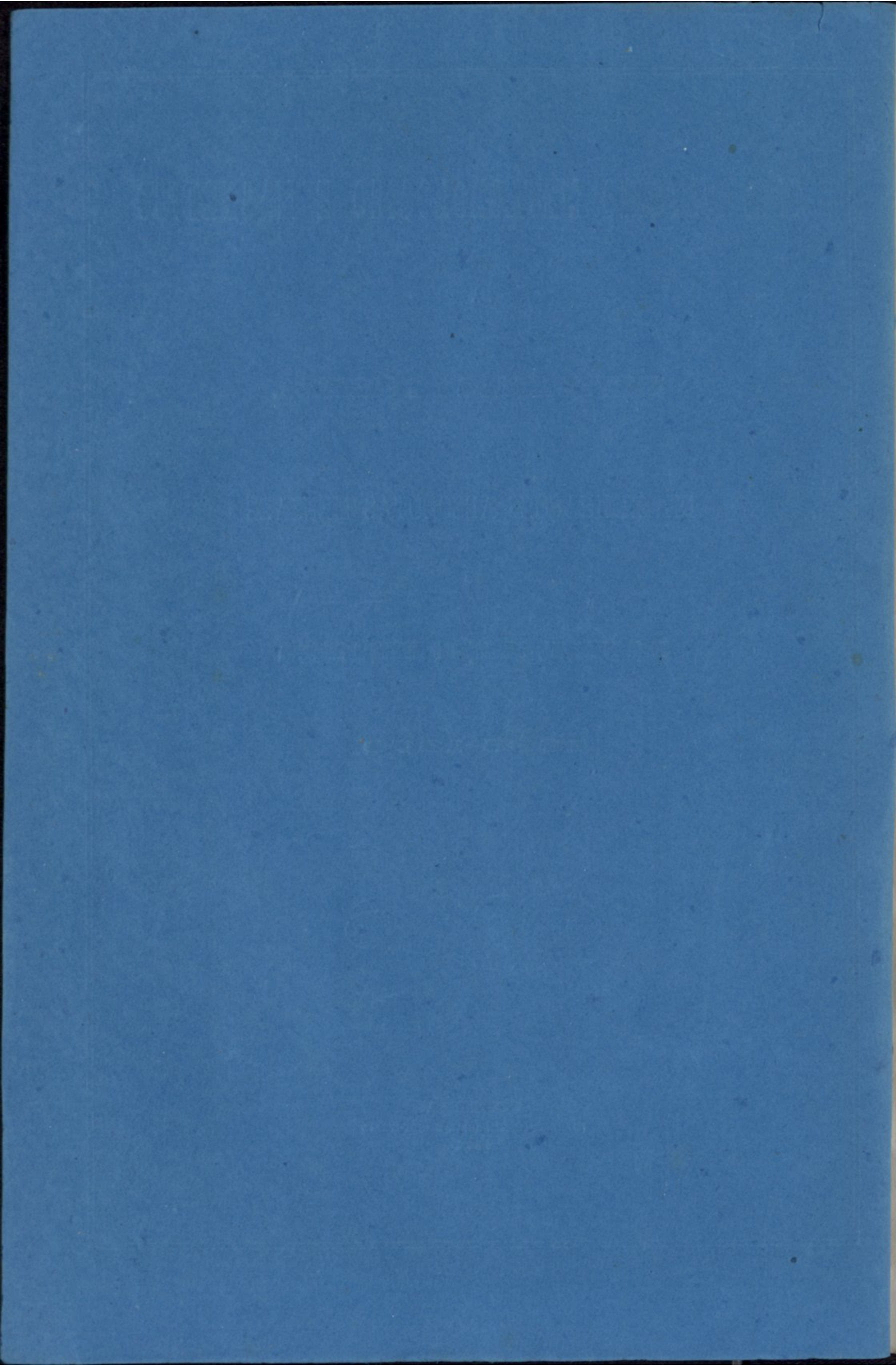


**COIMBRA**

IMPRESA COMMERCIAL E INDUSTRIAL

1874







**Resultados das observações feitas no Observatorio meteorologico e magnetico da Universidade de Coimbra, para a determinação mensal da Força horisontal, Declinação e Inclinação magnetica, desde Junho de 1866 até Dezembro de 1873.**

As observações necessarias, para a medida d'estes elementos magneticos, fizeram-se com os instrumentos descriptos na Introduccão ás observações meteorologicas d'este Estabelecimento, 1871—1872. Esses instrumentos foram construidos em Londres, debaixo da direcção de Sir. E. Sabine e do sr. Balfour Stewart, e por mim verificados no Observatorio de Kew.

Cada uma das inclinações magneticas é a media de 32 leituras, com a agulha N.º 1 ou N.º 2, feitas no plano do circulo vertical, collocado no meridiano magnetico previamente determinado pela media de 16 leituras feitas, no plano azimuthal, com a agulha N.º 1 vertical.

Algumas inclinações são, cada uma, o resultado de duas determinações completas feitas em planos re-ctangulares, fóra do meridiano magnetico.

Nas observações de Declinação, determinou-se o meridiano geographico pelo angulo horario, notando os tempos das passagens do sol pelo reticulo do telescopio, em duas posições do instrumento diametralmente oppostas, ficando, para o observador, em uma, o sol anterior, em outra, o sol posterior. Não obstante, ajustou-se sempre o plano do espelho das passagens e o eixo d'este espelho perpendicular ao eixo optico do telescopio. O meridiano magnetico foi determinado pela media de duas leituras do iman collimador—com escala direita e escala invertida.

No calculo da Força horisontal, cada angulo de deflexão é a media de duas determinações, cuja differença nunca foi maior que 40". A Força horisontal de cada dia é a media das calculadas com as medias de cada par de deflexões, ás distancias 1,0 e 1,3 pé inglez. A correcção das divisões da regua de deflexão é para 1,0 pé = -0,00006; para 1,3 pé = -0,00024.

O tempo de uma vibração foi deduzido da media de 24 observações do tempo de 100 vibrações, feitas todas as correcções, excepto as relativas ao andamento do chronometro e á grandeza dos semi-arcs inicial e final das vibrações; porque a variação diurna do chronometro foi sempre menor que 3<sup>s</sup>,3, e o semi-arco de vibração inferior a 70', no principio, e a 30', no fim.

A observação das vibrações foi geralmente feita, entre a primeira serie de deflexões, ás distancias 1,0 e 1,3 pé, e a segunda serie, ás mesmas distancias.

O effeito da torsão do fio suspensor do iman, para 90°, foi, o minimo, 4',237; o maximo, 13',407.

O momento d'inercia do iman das vibrações, com seu estribo e mais appendices, foi determinado no Observatorio de Kew, achando-se que, a 60° Fahr.  $\log \pi^2 K = 1,64829$ . O coefficiente de inducção  $\mu$  foi determinado em Kew:  $\log \mu = 6,30487$ . A correcção de temperatura deduziu-se da formula  $t_0 = q(t_0 - 38) + q'(t_0 - 38)^2$ ,  $t_0$  em graus Fahr. Os coefficientes, determinados em Kew são,  $q = 0,000128$ ;  $q' = 0,0000003$ . Aproveitaram-se sómente os dous primeiros termos da serie  $1 + \frac{P}{r^2} + \frac{Q}{r^4} + \dots$  e com trinta um resultados deduzidos, cada um, de dous pares de deflexões, ás distancias 1,0 e 1,3, determinou-se a constante  $P = -0,0022317$ .

A Força vertical e total foi deduzida da Força horisontal e da Inclinação

$$F. V. = F. H. \times \text{tang. } I.$$

$$F. T. = F. H. \times \text{secc. } I.$$

Todos estes resultados suppõem as unidades inglezas de tempo, de peso e d'extensão: 1<sup>s</sup>, 1 grão, 1 pé.

Parte d'estas observações foram, em 1869, remettidas ao sr. Balfour Stewart, meu mestre, a quem consultei sobre o valor d'este primeiro trabalho da secção magnetica d'este Observatorio. O sr. Balfour diz-me, em uma carta sua de 9 de Fevereiro de 1870.—*Your horisontal force observations appear to me extremely well*, fazendo-as logo publicar nos *Proceedings* da Sociedade Real, do que não tive conhecimento senão muito mais tarde.

Todavia, em alguns dos tempos das vibrações fóra, por inadvertencia do calculador, introduzido um erro de calculo, que influiu consideravelmente sobre o valor da Força respectiva. Feita a necessaria correcção, reenviaram-se, ao sr. Balfour Stewart, os resultados que apparecem 'nesta publicação.

Observatorio meteorologico e magnetico da Universidade, 5 de Janeiro de 1874.

O Director,

Jacinto A. de Souza.



Examination des observations faites au Observatoire de Paris pendant l'année 1833.  
L'Observatoire de Paris a été fondé par Louis XIV. en 1682. Il est situé dans le 5e arrondissement de Paris, sur la rive gauche de la Seine, dans le quartier de la Chapelle.

Le but de cet ouvrage est de donner aux astronomes et aux amateurs de l'astronomie les observations faites à l'Observatoire de Paris pendant l'année 1833. Ces observations ont été faites par les astronomes de l'Observatoire de Paris, et par les astronomes amateurs qui ont voulu se rendre utiles à l'astronomie.

Ces observations ont été faites pendant l'année 1833, et ont été publiées dans ce volume. Elles ont été faites avec les instruments de l'Observatoire de Paris, et avec les instruments des astronomes amateurs. Ces observations ont été faites dans les conditions les plus favorables, et ont été publiées dans ce volume.

Ces observations ont été faites pendant l'année 1833, et ont été publiées dans ce volume. Elles ont été faites avec les instruments de l'Observatoire de Paris, et avec les instruments des astronomes amateurs. Ces observations ont été faites dans les conditions les plus favorables, et ont été publiées dans ce volume.

Ces observations ont été faites pendant l'année 1833, et ont été publiées dans ce volume. Elles ont été faites avec les instruments de l'Observatoire de Paris, et avec les instruments des astronomes amateurs. Ces observations ont été faites dans les conditions les plus favorables, et ont été publiées dans ce volume.

Ces observations ont été faites pendant l'année 1833, et ont été publiées dans ce volume. Elles ont été faites avec les instruments de l'Observatoire de Paris, et avec les instruments des astronomes amateurs. Ces observations ont été faites dans les conditions les plus favorables, et ont été publiées dans ce volume.

Ces observations ont été faites pendant l'année 1833, et ont été publiées dans ce volume. Elles ont été faites avec les instruments de l'Observatoire de Paris, et avec les instruments des astronomes amateurs. Ces observations ont été faites dans les conditions les plus favorables, et ont été publiées dans ce volume.



Resumo das Observações da Estação de Observação  
para a medida absoluta da força horizontal

Tempo	Força Horizontal	Declinação	Inclinação	Temperatura	Umidade	Pressão	Velocidade do Vento	Direção do Vento	Estado do Céu	Visibilidade
00:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
01:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
02:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
03:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
04:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
05:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
06:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
07:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
08:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
09:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
10:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
11:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
12:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
13:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
14:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
15:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
16:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
17:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
18:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
19:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
20:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
21:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
22:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
23:00	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0

### DETERMINAÇÕES ABSOLUTAS MENSAES

Mês	Força Horizontal	Declinação	Inclinação	Temperatura	Umidade	Pressão	Velocidade do Vento	Direção do Vento	Estado do Céu	Visibilidade
Jan	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Fev	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Mar	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Abr	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Mai	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Jun	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Jul	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Ago	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Sep	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Out	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Nov	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
Dez	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0

DA

### FORÇA HORIZONTAL, DECLINAÇÃO E INCLINAÇÃO MAGNETICA

Ano	Mês	Força Horizontal	Declinação	Inclinação	Temperatura	Umidade	Pressão	Velocidade do Vento	Direção do Vento	Estado do Céu	Visibilidade
1866	Jan	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Fev	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Mar	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Abr	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Mai	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Jun	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Jul	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Ago	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Sep	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Out	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Nov	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1866	Dez	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Jan	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Fev	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Mar	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Abr	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Mai	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Jun	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Jul	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Ago	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Sep	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Out	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Nov	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0
1867	Dez	1.00	10.0	1.0	15.0	80.0	1010.0	0.0	0.0	0.0	10.0

### 1866-1873







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1866	
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.		
		d. h. m.			o ' "					
		2. 3. 34	M. M.	2	61. 15. 24	4,7133	8,5941	9,8017	Junho	
		12. 1. 11	"	1	61. 17. 6	4,7138	8,5979	9,8053		
			"	2	61. 14. 47					
		21. 2. 24	"	1	61. 17. 9	4,7143	8,6026	9,8098		
			"	2	61. 16. 4					
		28. 11. 32	"	1	61. 14. 54	4,7140	8,5886	9,7981		
				2	61. 13. 46					
					61. 15. 36	4,7138	8,5958	9,8037	Medias	
		2. 11. 47	"	1	61. 13. 54	4,7167	8,5913	9,8010	Julho	
			"	2	61. 14. 1					
		6. 11. 8	"	1	61. 16. 50	4,7140	8,6026	9,8096		
			"	2	61. 16. 33					
		13. 10. 56	"	1	61. 17. 39	4,7150	8,6157	9,8215		
			"	2	61. 19. 30					
		21. 0. 33	"	1	61. 12. 39	4,7169	8,5897	9,7996	Agosto	
			"	2	61. 14. 38					
		26. 11. 53	"	1	61. 15. 10	4,7183	8,6085	9,8168		
			"	2	61. 17. 35					
					61. 15. 51	4,7162	8,6016	9,8097		Medias
		2. 0. 23	"	1	61. 7. 1	4,7073	8,5676	9,7755		Agosto
			"	2	61. 18. 43					
		6. 2. 5	"	1	61. 15. 32	4,7222	8,6274	9,8351		
			"	2	61. 21. 8					
		11. 2. 37	"	1	61. 19. 7	4,7141	8,6201	9,8247		
			"	2	61. 20. 4					
		16. 0. 50	"	1	61. 24. 6	4,7142	8,6437	9,8455	Agosto	
			"	2	61. 22. 57					
		21. 0. 42	"	1	61. 13. 47	4,7130	8,5965	9,8037		
			"	2	61. 18. 9					
		27. 1. 35	"	1	61. 16. 41	4,7119	8,6040	9,8098		
			"	2	61. 18. 26					
					61. 17. 58	4,7138	8,6099	9,8457	Medias	







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1866	
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.		
		d. h. m.	o /		o / /					
		2. 11. 37	M. M.	1	61. 11. 31	4,7120	8,5741	9,7836	<b>Setembro</b>	
				2	61. 13. 30					
		—	—	1	—	4,7131	—	—		
				2	—					
		11. 0. 24	»	1	61. 13. 11	4,7106	8,5858	9,7931		
				2	61. 16. 37					
		16. 1. 16	»	1	61. 18. 7	4,7084	8,6028	9,8071		
				2	61. 18. 50					
		21. 1. 4	»	1	61. 15. 9	4,7127	8,5787	9,7879		
				2	61. 11. 1					
		26. 0. 54	»	1	61. 19. 22	4,7119	8,7223	9,9138		
				2	61. 53. 12					
					61. 19. 15	4,7114	8,6127	9,8717	Medias	
		2. 0. 44.	»	1	61. 16. 10	4,7181	8,6127	9,8204	<b>Outubro</b>	
				2	61. 18. 8					
		6. 0. 48	»	1	61. 18. 24	4,7096	8,5996	9,8048		
				2	61. 16. 45					
		—	—	1	—	4,7084	—	—		
				2	—					
		16. 0. 16	»	1	61. 17. 48	4,7148	8,6006	9,8082		
				2	61. 14. 28					
		26. 0. 48	»	1	61. 16. 24	4,7132	8,5971	9,8044		
				2	61. 15. 37					
					61. 16. 43	4,7128	8,6025	9,8094		Medias
		2. 0. 23	26. 30	1	61. 18. 47	4,7128	8,6280	9,8313		<b>Novembro</b>
				2	61. 23. 54					
		12. 0. 22	85. 0	1	61. 21. 36	4,7077	8,6052	9,8087		
				2	61. 16. 31					
		16. 1. 46	M. M.	1	61. 15. 56	4,7098	8,5866	9,7933		
				2	61. 14. 35					
		21. 1. 12	30. 0	1	61. 16. 23	4,7137	8,5913	9,7994		
				2	61. 13. 20					
		26. 0. 55	M. M.	1	61. 25. 3	4,7172	8,6463	9,8494		
				2	61. 21. 2					
					61. 18. 43	4,7122	8,6115	9,8164	Medias	
		2. 0. 42	40. 0.	1	61. 25. 51	4,7151	8,6437	9,8462	<b>Dezembro</b>	
				2	61. 20. 43					
		6. 0. 24	M. M.	1	61. 16. 15	4,7193	8,5986	9,8087		
				2	61. 12. 35					
		11. 1. 58	»	1	61. 17. 26	4,7190	8,6145	9,8222		
				2	61. 16. 54					
		21. 0. 22	»	1	61. 14. 51	4,7185	8,6016	9,8109		
				2	61. 15. 32					
					61. 17. 31	4,7180	8,6146	9,8220		Medias







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1867
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
		d. h. m.			o ' "				
		2. 1. 29	M. M.	1	61. 12. 28	4,7206	8,5816	9,7969	<b>Janeiro</b>
				2	61. 10. 49				
		16. 1. 18	15. 0	1	61. 20. 10	4,7194	8,6282	9,8344	
				2	61. 18. 30				
		26. 1. 6	M. M.	1	61. 15. 17	4,7184	8,6000	9,8093	Medias
				2	61. 14. 36				
					61. 15. 18	4,7195	8,6043	9,8135	
		2. 1. 13	M. M.	1	61. 13. 4	4,7192	8,5803	9,7924	<b>Fevereiro</b>
				2	61. 9. 37				
		11. 0. 30	"	1	61. 16. 21	4,7173	8,5901	9,8003	
				2	61. 10. 49				
		21. 1. 20	85. 30	1	61. 15. 7	4,7212	8,5907	9,8026	Medias
				2	61. 9. 52				
					61. 12. 28	4,7192	8,5870	9,7984	
		2. 1. 36	M. M.	1	61. 13. 59	4,7208	8,5816	9,7944	<b>Março</b>
				2	61. 8. 10				
		11. 1. 30	25. 0	1	61. 15. 0	4,7183	8,6024	9,8116	
				2	61. 15. 42				
		21. 1. 44	M. M.	1	61. 14. 34	4,7181	8,5891	9,7999	Medias
				2	61. 11. 49				
					61. 13. 12	4,7191	8,5910	9,8020	
		2. 1. 17	M. M.	1	61. 12. 36	4,7204	8,5913	9,8028	<b>Abril</b>
				2	61. 13. 6				
		11. 1. 17	30. 0	1	61. 11. 7	4,7221	8,5981	9,8096	
				2	61. 15. 48				
		21. 0. 42	M. M.	1	61. 10. 49	4,7215	8,5779	9,7915	Medias
				2	61. 9. 37				
					61. 12. 10	4,7213	8,5891	9,8013	
		2. 1. 53	M. M.	1	61. 11. 34	4,7245	8,5901	9,8037	<b>Maior</b>
				2	61. 11. 9				
		11. 1. 27	45. 0	1	61. 10. 15	4,7212	8,5546	9,7708	
				2	61. 2. 30				
		21. 1. 55	M. M.	1	61. 15. 54	4,7202	8,5886	9,8003	Medias
				2	61. 8. 58				
					61. 10. 3	4,7220	8,5778	9,7916	
		2. 2. 2	M. M.	1	61. 13. 52	4,7198	8,6252	9,8322	<b>Junho</b>
				2	61. 23. 32				
		11. 1. 53	26. 30	1	61. 11. 19	4,7199	8,5856	9,7974	
				2	61. 12. 43				
		21. 2. 12	M. M.	1	61. 12. 26	4,7192	8,5862	9,7976	Medias
				2	61. 12. 43				
					61. 14. 21	4,7196	8,5990	9,8091	



**Resumo das Observações de Deflexão e Vibrações  
para a medida absoluta da força horizontal**

1867	Resumo das Observações de Deflexão e Vibrações para a medida absoluta da força horizontal									
	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Distancia em pés ingleses.	Temperat. media Fahr.	Angulo de Deflexão.	$\text{Log} \frac{m}{X}$	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Temperat. media Fahr.	Tempo de uma Vibração.	$\text{Log} \cdot m \cdot X$	Valor de m.
<b>Julho</b>	d. h. m.		o	o ' "		d. h. m.	o	s.		
	1. 0. 50	1,0	79,5	10. 57. 51,2	8,98198	1. 1. 8	80,2	4,56424	0,33073	0,4532
		1,3		4. 58. 13,1	8,98168				0,33073	
	10. 1. 15	1,0	79,4	10. 57. 48,7	8,98194	10. 1. 13	80,9	4,56933	0,32997	0,4528
		1,3		4. 58. 23,1	8,98191				0,32997	
	20. 1. 12	1,0	81,6	10. 56. 16,2	8,98111	20. 1. 27	83,4	4,53899	0,33207	0,4535
	1,3		4. 57. 35,0	8,98091				0,33208		
Medias										
<b>Agosto</b>	1. 0. 45	1,0	76,6	10. 54. 30,0	8,97937	1. 1. 5	77,7	4,57858	0,32780	0,4505
		1,3		4. 57. 1,2	8,97968				0,32780	
	10. 1. 9	1,0	79,5	10. 50. 53,7	8,97742	10. 0. 36	82,2	4,58837	0,32636	0,4486
		1,3		4. 55. 16,2	8,97736				0,32636	
	20. 1. 28	1,0	79,7	10. 50. 48,7	8,97738	20. 2. 0	81,7	4,58416	0,32720	0,4490
		1,3		4. 55. 11,2	8,97727				0,32720	
Medias										
<b>Setembro</b>	1. 0. 50	1,0	80,1	10. 51. 37,5	8,97795	1. 0. 50	81,4	4,58562	0,32670	0,4490
		1,3		4. 55. 30,0	8,97773				0,32670	
	10. 1. 15	1,0	78,1	10. 49. 55,6	8,97667	10. 1. 40	79,9	4,59754	0,32436	0,4471
		1,3		4. 54. 36,9	8,97630				0,32436	
	21. 1. 9	1,0	80,8	10. 51. 30,0	8,97791	21. 1. 19	82,2	4,58982	0,32600	0,4487
		1,3		4. 55. 42,0	8,97809				0,32600	
Medias										
<b>Outubro</b>	2. 0. 57	1,0	82,8	10. 50. 36,2	8,97748	2. 0. 58	83,8	4,59043	0,32585	0,4485
		1,3		4. 55. 27,5	8,97790				0,32585	
	11. 0. 52	1,0	73,9	10. 51. 16,2	8,97723	11. 0. 42	75,0	4,58674	0,32615	0,4484
		1,3		4. 55. 32,5	8,97733				0,32615	
	21. 1. 10	1,0	69,8	10. 53. 7,5	8,97814	21. 1. 27	71,4	4,58834	0,32567	0,4487
		1,3		4. 56. 21,2	8,97821				0,32568	
Medias										
<b>Novembro</b>	1. 0. 57	1,0	66,5	10. 52. 44,4	8,97762	1. 1. 0	66,9	4,58412	0,32622	0,4487
		1,3		4. 56. 10,0	8,97767				0,32622	
	11. 2. 17	1,0	71,8	16. 53. 30,0	8,97853	11. 2. 17	72,0	4,58333	0,32651	0,4493
		1,3		4. 56. 38,7	8,97878				0,32652	
	21. 1. 10	1,0	62,2	10. 54. 5,0	8,97819	21. 1. 27	61,6	4,57293	0,32791	0,4498
		1,3		4. 56. 38,7	8,97805				0,32791	
Medias										
<b>Dezembro</b>	1. 0. 50	1,0	58,2	10. 55. 31,2	8,97884	1. 0. 35	58,2	4,57699	0,32705	0,4497
		1,3		4. 57. 18,7	8,97874				0,32705	
	12. 1. 4	1,0	54,3	10. 55. 13,1	8,97835	12. 1. 9	55,7	4,57008	0,32800	0,4500
		1,3		4. 57. 16,2	8,97839				0,32800	
	20. 1. 12	1,0	53,0	10. 55. 9,4	8,97821	20. 0. 18	52,2	4,56874	0,32815	0,4499
		1,3		4. 57. 8,7	8,97810				0,32815	
Medias										
Medias Annuaes										



Declinação.		Inclinação.			Valores de			1867	
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.		Força Total.
d. h. m.	o ' "	d. h. m.			o ' "				
—	—	2. 1. 5	M. M.	1	61. 10. 30	4,7255	8,5828	9,7978	<b>Julho</b>
				2	61. 9. 9				
17. 4. 42	20. 53. 7	11. 1. 14	32. 0	1	61. 11. 10	4,7209	8,5808	9,7938	
				2	61. 10. 42				
30. 5. 4	20. 54. 52	21. 1. 40	M. M.	1	61. 12. 52	4,7373	8,6280	9,8431	Medias
				2	61. 14. 49				
.....	26. 53. 59	.....	.....	.....	61. 11. 32	4,7279	8,5972	9,8116	
3. 4. 23	20. 51. 42	2. 2. 21	"	1	61. 12. 13	4,7216	8,5771	9,7908	<b>Agosto</b>
				2	61. 7. 55				
4. 1. 2	20. 54. 48	11. 1. 45	"	1	61. 9. 54	4,7259	8,5826	9,7976	
				2	61. 9. 28				
22. 10. 35	20. 39. 29	21. 1. 22	"	1	61. 10. 54	4,7308	8,6022	9,8173	Medias
				2	61. 12. 4				
.....	20. 48. 40	.....	.....	.....	61. 10. 25	4,7261	8,5873	9,8019	
3. 4. 0	20. 39. 43	2. 2. 47	"	1	61. 12. 36	4,7252	8,5836	9,7983	<b>Setembro</b>
				2	61. 7. 30				
—	—	11. 1. 7	"	1	61. 13. 26	4,7199	8,5860	9,7978	
				2	61. 10. 43				
20. 10. 57	20. 42. 49	22. 1. 20	"	1	61. 14. 28	4,7206	8,6082	9,8177	Medias
				2	61. 16. 45				
.....	20. 41. 16	.....	.....	.....	61. 12. 35	4,7219	8,5926	9,8016	
1. 11. 31	20. 5. 17	4. 1. 59	"	1	61. 15. 58	4,7215	8,5979	9,8089	<b>Outubro</b>
				2	61. 11. 13				
10. 0. 39	20. 47. 8	12. 0. 53	"	1	61. 11. 51	4,7253	8,5891	9,8032	
				2	61. 10. 6				
20. 0. 51	21. 0. 16	22. 1. 37	"	1	61. 11. 51	4,7179	8,5804	9,7920	Medias
				2	61. 11. 39				
.....	20. 37. 34	.....	.....	.....	61. 12. 6	4,7216	8,5891	9,8014	
2. 0. 56	20. 52. 17	3. 2. 44	"	1	61. 13. 51	4,7237	8,5927	9,8035	<b>Novembro</b>
				2	61. 10. 13				
10. 0. 42	20. 53. 44	12. 1. 34	"	1	61. 10. 7	4,7198	8,5706	9,7843	
				2	61. 8. 51				
—	—	22. 1. 47	"	1	61. 12. 56	4,7303	8,6022	9,8173	Medias
				2	61. 10. 21				
.....	20. 53. 0	.....	.....	.....	61. 11. 3	4,7246	8,5885	9,8024	
2. 2. 41	20. 55. 28	3. 2. 16	"	1	61. 11. 21	4,7220	8,5775	9,7913	<b>Dezembro</b>
				2	61. 8. 37				
11. 11. 12	20. 53. 5	13. 1. 49	"	1	61. 9. 26	4,7295	8,5702	9,7886	
				2	61. 3. 33				
21. 2. 29	20. 48. 11	22. 1. 37	"	1	61. 11. 0	4,7315	8,5866	9,8039	Medias
				2	61. 6. 13				
.....	20. 52. 15	.....	.....	.....	61. 8. 22	4,7277	8,5781	9,7946	
					61. 12. 0	4,7225	8,5901	9,8027	Medias annuaes







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1868
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.	o ' "		o ' "				
2. 11. 7	20. 48. 9	4. 1. 36	M. M.	1	61. 10. 48	4,7238	8,5808	9,7954	<b>Janeiro</b>
				2	61. 9. 11				
12. 10. 48	20. 46. 14	11. 1. 37	"	1	61. 10. 13	4,7331	8,5850	9,8035	
				2	61. 5. 31				
—	—	22. 1. 31	"	1	61. 9. 17	4,7290	8,5816	9,7983	Medias
	20. 47. 11			2	61. 7. 49				
					61. 8. 48	4,7286	8,5825	9,7991	
3. 2. 54	20. 44. 8	2. 11. 56	"	1	61. 10. 46	4,7309	8,5949	9,8109	<b>Fevereiro</b>
				2	61. 9. 43				
11. 2. 27	20. 57. 10	13. 1. 49	"	1	61. 9. 37	4,7300	8,5812	9,7985	
				2	61. 6. 45				
20. 0. 0	20. 34. 27	22. 1. 47.	"	1	61. 13. 21	4,7207	8,5810	9,7940	Medias
				2	61. 8. 39				
	20. 45. 15				61. 9. 48	4,7272	8,5857	9,8011	
1. 0. 0	20. 52. 16	2. 0. 57	"	1	61. 11. 9	4,7262	8,5783	9,7940	<b>Março</b>
				2	61. 6. 33				
10. 11. 0	20. 45. 46	11. 1. 19	"	1	61. 10. 0	4,7280	8,5713	9,7915	
				2	61. 5. 17				
21. 11. 0	20. 49. 7	20. 1. 54	"	1	61. 15. 56	4,7252	8,5988	9,8116	Medias
				2	61. 9. 19				
	20. 49. 3				61. 9. 42	4,7265	8,5838	9,7990	
5. 11. 0	20. 37. 9	1. 1. 37	"	1	61. 11. 6	4,7152	8,5658	9,7778	<b>Abril</b>
				2	61. 9. 9				
11. 11. 0	20. 46. 14	10. 1. 42	"	1	61. 9. 0	4,7309	8,5765	9,7949	
				2	61. 5. 13				
27. 11. 0	20. 45. 58	20. 1. 30	"	1	61. 10. 28	4,7106	8,5507	9,7625	Medias
				2	61. 7. 28				
	20. 43. 7				61. 8. 44	4,7189	8,5643	9,7784	
1. 11. 0	20. 40. 7	2. 1. 45	"	1	61. 9. 52	4,7285	8,5810	9,7978	<b>Maio</b>
				2	61. 7. 21				
—	—	10. 1. 46	"	1	61. 8. 56	4,7285	8,5747	9,7922	
				2	61. 6. 11				
24. 11. 0	20. 43. 52	20. 1. 9	"	1	61. 12. 15	4,7259	8,5773	9,7931	Medias
				2	61. 5. 15				
	20. 41. 59				61. 8. 18	4,7276	8,5776	9,7944	
3. 11. 0	20. 57. 51	1. 10. 58	"	1	61. 6. 9	4,7330	8,5676	9,7881	<b>Junho</b>
				2	61. 3. 43				
5. 11. 0	20. 53. 33	10. 1. 21	"	1	61. 8. 24	4,7300	8,5725	9,7908	
				2	61. 5. 2				
11. 11. 0	20. 51. 34	20. 1. 15	"	1	61. 8. 32	4,7298	8,5712	9,7895	Medias
				2	61. 4. 32				
24. 11. 0	20. 45. 33				61. 6. 4	4,7309	8,5704	9,7895	



1868	Resumo das Observações de Deflexão e Vibrações para a medida absoluta da força horizontal									
	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Distancia em pés inglezes.	Temperat. media Fahr.	Angulo de Deflexão.	Log <sup>m</sup> X.	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Temperat. media Fahr.	Tempo de uma Vibração.	Log. m X.	Valor de m.
<b>Julho</b>	d. h. m.		o	o ' "		d. h. m.	o	s.		
	4. 1. 14	1,0	77,5	10. 48. 38,7	8,97577	4. 1. 13	78,1	4,58600	0,32648	0,4478
		1,3		4. 54. 10,6	8,97560				0,32648	
		1,0		10. 50. 23,7	8,97694				0,32500	
	12. 0. 55	1,3	77,6	4. 55. 5,0	8,97695	12. 0. 37	78,4	4,59449	0,32500	0,4477
		1,0		10. 47. 48,7	8,97558				0,32558	
	22. 0. 32	1,3	82,1	4. 53. 52,5	8,97552	22. 0. 29	82,4	4,59245	0,32558	0,4473
Medias										
<b>Agosto</b>	4. 0. 39	1,0	81,7	10. 47. 23,7	8,97527	4. 1. 27	83,1	4,59183	0,32564	0,4472
		1,3		4. 54. 0,0	8,97566				0,32564	
		1,0		10. 45. 56,2	8,97435				0,32485	
	11. 0. 43	1,3	82,2	4. 53. 6,2	8,97439	11. 0. 45	82,0	4,59608	0,32485	0,4463
		1,0		10. 46. 48,7	8,97458				0,32413	
	24. 11. 44	1,3	77,7	4. 53. 35,0	8,97475	24. 11. 23	77,9	4,59870	0,32413	0,4461
Medias										
<b>Setembro</b>	2. 0. 34	1,0	90,3	10. 45. 28,7	8,97470	2. 0. 32	92,5	4,60491	0,32369	0,4459
		1,3		4. 52. 55,0	8,97477				0,32369	
		1,0		10. 45. 45,0	8,97380				0,32394	
	12. 0. 16	1,3	76,8	4. 52. 58,7	8,97379	12. 0. 20	77,5	4,59853	0,32394	0,4455
		1,0		10. 47. 21,2	8,97417				0,32341	
	22. 11. 55	1,3	67,8	4. 53. 36,2	8,97401	22. 11. 57	67,5	4,59828	0,32341	0,4454
Medias										
<b>Outubro</b>	1. 0. 41	1,0	63,8	10. 47. 42,5	8,97410	1. 0. 37	64,8	4,59512	0,32384	0,4456
		1,3		4. 53. 52,5	8,97411				0,32384	
		1,0		10. 46. 40,0	8,97425				0,32319	
	13. 0. 42	1,3	74,8	4. 53. 0,0	8,97366	13. 0. 36	76,1	4,60245	0,32319	0,4452
		1,0		10. 46. 37,5	8,97364				0,32286	
	22. 0. 35	1,3	64,3	4. 53. 42,5	8,97389	22. 1. 15	66,8	4,60079	0,32286	0,4449
Medias										
<b>Novembro</b>	3. 0. 20	1,0	68,7	10. 45. 56,2	8,97330	3. 0. 28	70,1	4,59737	0,32365	0,4451
		1,3		4. 53. 0,0	8,97319				0,32365	
		1,0		10. 46. 52,2	8,97288				0,32301	
	11. 1. 6	1,3	54,9	4. 53. 38,7	8,97310	11. 1. 16	55,4	4,59570	0,32301	0,4446
		1,0		10. 46. 41,2	8,97319				0,32274	
	23. 11. 41	1,3	60,6	4. 53. 35,0	8,97344	23. 11. 53	61,6	4,60012	0,32275	0,4447
Medias										
<b>Dezembro</b>	3. 0. 31	1,0	61,6	10. 45. 52,5	8,97272	3. 0. 27	61,7	4,59841	0,32316	0,4446
		1,3		4. 53. 2,5	8,97271				0,32316	
		1,0		—	—				—	
		1,3		—	—				—	
		1,0		10. 45. 52,5	8,97266				0,32266	
	21. 0. 14	1,3	60,8	4. 53. 18,7	8,97305	21. 0. 12	61,8	4,60104	0,32266	0,4444
Medias										
Medias Annuaes										



Declinação.		Inclinação.				Valores de			1868
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.			o ' "				
—	—	2. 1. 19	M. M.	1	61. 6. 36	4,7358	8,5781	9,7985	<b>Julho</b>
—	—	10. 1. 19	"	2	61. 5. 4	4,7209	8,5473	9,7645	
23. 11. 0	20. 45. 34	20. 1. 27	"	1	61. 8. 6	4,7316	8,5767	9,7954	
.....	.....	.....	.....	2	61. 5. 43	4,7294	8,5674	9,7861	
3. 11. 0	20. 49. 20	2. 1. 9	"	1	61. 6. 19	4,7324	8,5690	9,7890	<b>Agosto</b>
14. 11. 0	20. 46. 48	10. 1. 4	"	2	61. 4. 22	4,7341	8,5965	9,8139	
20. 11. 0	20. 41. 49	21. 1. 40	"	1	61. 6. 33	4,7286	8,5791	9,7960	
.....	20. 45. 59	.....	.....	2	61. 12. 24	4,7317	8,5815	9,7996	
1. 11. 0	20. 35. 21	3. 11. 17	"	1	61. 10. 0	4,7258	8,5769	9,7926	<b>Setembro</b>
—	—	11. 1. 23	"	2	61. 7. 31	4,7323	8,5729	9,7922	
—	—	20. 1. 26	"	1	61. 6. 37	4,7278	8,5846	9,8003	
.....	.....	.....	.....	2	61. 5. 30	4,7286	8,5781	9,7950	
2. 11. 0	20. 41. 57	3. 1. 39	"	1	61. 12. 7	4,7300	8,5951	9,8107	<b>Outubro</b>
10. 11. 0	20. 43. 51	12. 1. 23	"	2	61. 8. 51	4,7273	8,5779	9,7944	
20. 11. 0	20. 46. 32	21. 1. 14	"	1	61. 10. 9	4,7266	8,5783	9,7944	
.....	20. 44. 7	.....	.....	2	61. 10. 44	4,7280	8,5838	9,7998	
1. 11. 0	20. 35. 45	2. 1. 37	"	1	61. 9. 13	4,7337	8,5953	9,8125	<b>Novembro</b>
12. 11. 0	20. 37. 50	10. 1. 29	"	2	61. 11. 56	4,7316	8,5870	9,8044	
22. 2. 0	20. 51. 36	20. 1. 18	"	1	61. 6. 54	4,7284	8,5913	9,8066	
.....	20. 42. 44	.....	.....	2	61. 11. 32	4,7312	8,5912	9,8078	
—	—	1. 1. 24	"	1	61. 7. 6	4,7339	8,5775	9,7972	<b>Dezembro</b>
13. 11. 0	20. 31. 36	10. 1. 28	"	2	61. 5. 37	—	—	—	
—	—	20. 0. 55	"	1	61. 9. 24	4,7304	8,5806	9,7983	
.....	.....	.....	.....	2	61. 5. 0	4,7321	8,5790	9,7977	
.....	20. 45. 11	.....	.....	.....	61. 8. 15	4,7283	8,5788	9,7956	Medias annuaes







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1868
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.	o ' "		o ' "				
1. 0. 0	20. 30. 10	2. 1. 41	M. M.	1	61. 9. 22	4,7314	8,5771	9,7956	<b>Janeiro</b>
				2	61. 4. 41				
12. 11. 0	20. 39. 57	10. 0. 47	"	1	61. 7. 37	4,7328	8,5747	9,7940	
				2	61. 4. 45				
		20. 1. 20	"	1	61. 15. 34	4,7155	8,5905	9,7996	Medias
	20. 35. 3			2	61. 12. 51				
					61. 9. 8	4,7266	8,5808	9,7964	
3. 11. 0	20. 49. 0	1. 1. 25	"	1	61. 7. 41	4,7359	8,5803	9,8005	<b>Fevereiro</b>
				2	61. 4. 45				
15. 11. 0	20. 43. 21	11. 1. 11	"	1	61. 9. 30	—	—	—	
				2	61. 7. 4				
		16. 1. 35	"	1	61. 10. 34	—	—	—	Medias
	20. 46. 10			2	61. 4. 22				
					61. 7. 19	—	—	—	
1. 11. 0	20. 39. 20	2. 0. 44	"	1	61. 8. 21	4,7291	8,5696	9,7879	<b>Março</b>
				2	61. 4. 37				
		10. 1. 38	"	1	61. 10. 28	4,7304	8,5868	9,8035	
				2	61. 7. 30				
		20. 1. 40	"	1	61. 7. 19	—	—	—	Medias
				2	61. 4. 24				
					61. 7. 6	4,7297	8,5782	9,7957	
2. 11. 0	20. 36. 8	1. 1. 8	"	1	61. 12. 4	—	—	—	<b>Abril</b>
				2	61. 5. 41				
		11. 1. 46	"	1	61. 9. 54	4,7286	8,5725	9,7902	
				2	61. 4. 22				
24. 3. 0	20. 42. 57	20. 1. 37	"	1	61. 9. 20	4,7359	8,5785	9,7990	Medias
				2	61. 2. 28				
	20. 39. 32				61. 7. 18	4,7322	8,5755	4,7946	
3. 3. 0	20. 34. 53	2. 1. 35	"	1	61. 6. 51	4,7351	8,5712	9,7922	<b>Mai</b>
				2	61. 3. 0				
		10. 1. 40	"	1	61. 9. 28	4,7227	8,5576	9,7742	
				2	61. 3. 22				
		20. 1. 34	"	1	61. 8. 41	4,7374	8,5830	9,8037	Medias
				2	61. 3. 45				
					61. 5. 51	4,7317	8,5706	9,7900	
2. 11. 0	20. 34. 5	1. 1. 58	"	1	61. 7. 19	4,7369	8,5783	9,7992	<b>Junho</b>
				2	61. 3. 51				
2. 11. 0	—	12. 1. 38	"	1	61. 8. 47	4,7339	8,5747	9,7947	
				2	61. 3. 0				
	20. 43. 40	22. 2. 16	"	1	61. 5. 37	4,7453	8,5720	9,7978	Medias
				2	60. 58. 13				
21. 3. 0	20. 38. 52				61. 4. 28	4,7387	8,5750	9,7972	







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1869
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.		1	o ' "				
2. 3. 0	20. 47. 39	1. 1. 43	M. M.	2	61. 57. 32	4,7411	8,5716	9,7954	<b>Julho</b>
10. 3. 0	20. 40. 21	12. 1. 27	"	1	61. 1. 37	4,7409	8,6487	9,8628	
—	—	20. 1. 30	"	2	61. 30. 47				
—	—	—	"	1	61. 0. 58	—	—	—	
—	—	—	"	2	61. 16. 36				
.....	20. 44. 0	.....	.....	.....	61. 9. 22	4,7410	8,6101	9,8291	Medias
—	—	1. 1. 20	"	1	60. 59. 9	4,7358	8,5393	9,7645	<b>Setembro</b>
13. 3. 0	20. 23. 10	10. 1. 53	"	2	60. 59. 22				
22. 3. 0	—	20. 1. 17	"	1	61. 4. 51	4,7401	8,5389	9,7663	
—	—	—	"	2	60. 50. 54				
.....	—	.....	.....	.....	61. 5. 15	4,7414	8,5625	9,7877	
.....	—	.....	.....	.....	60. 57. 45				
.....	—	.....	.....	.....	60. 59. 33	4,7391	8,5469	9,7728	Medias
4. 3. 0	20. 45. 41	5. 1. 41	"	1	60. 58. 4	4,7332	8,5379	9,7623	<b>Outubro</b>
20. 3. 0	20. 41. 14	15. 1. 45	"	2	61. 1. 34				
25. 3. 0	20. 43. 21	26. 1. 55	"	1	60. 59. 4	4,7345	8,5422	9,7665	
.....	20. 43. 25	.....	.....	.....	61. 1. 13				
.....	.....	.....	.....	.....	61. 0. 28	4,7331	8,5450	9,7681	
.....	.....	.....	.....	.....	61. 1. 36				
.....	.....	.....	.....	.....	61. 0. 20	4,7336	8,5417	9,7656	Medias
2. 3. 0	20. 38. 23	3. 1. 38	"	1	61. 2. 54	4,7413	8,5755	9,7990	<b>Novembro</b>
12. 3. 0	20. 36. 50	15. 1. 39	"	2	61. 4. 34				
24. 3. 0	20. 29. 53	23. 2. 1	"	1	61. 2. 7	4,7387	8,5611	9,7852	
.....	20. 35. 2	.....	.....	.....	61. 2. 6				
.....	.....	.....	.....	.....	60. 57. 21	4,7425	8,5562	9,7827	
.....	.....	.....	.....	.....	61. 2. 49				
.....	.....	.....	.....	.....	61. 1. 58	4,7408	8,5643	9,7890	Medias
—	—	2. 1. 38	"	1	60. 58. 21	4,7401	8,5554	9,7809	<b>Dezembro</b>
—	—	11. 1. 15	"	2	61. 3. 2				
—	—	27. 1. 26	"	1	61. 3. 32	4,7295	8,5609	9,7805	
.....	.....	.....	.....	.....	61. 6. 11				
.....	.....	.....	.....	.....	60. 59. 36	4,7395	8,5517	9,7771	
.....	.....	.....	.....	.....	61. 0. 49				
.....	.....	.....	.....	.....	61. 1. 55	4,7364	8,5560	9,7795	Medias
.....	20. 38. 57	.....	.....	.....	61. 4. 56	4,7351	8,5683	9,7897	Medias annuaes







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1870
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.			o ' "				
—	—	4. 0. 56	M. M.	1	61. 7. 19	4,7361	8,5901	9,8093	<b>Janeiro</b>
—	—	15. 1. 0	"	2	61. 8. 19	4,7407	8,5627	9,7875	
25. 3. 0	20. 26. 24	26. 1. 44	"	1	61. 0. 54	4,7369	8,5469	9,7719	
—	—	—	"	2	61. 0. 43	4,7379	8,5666	9,7896	
—	—	5. 1. 51	"	1	60. 52. 56	4,7372	8,5343	9,7609	<b>Medias</b>
—	—	—	"	2	61. 2. 58	4,7403	8,5510	9,7798	
15. 3. 0	20. 34. 2	16. 1. 39	"	1	60. 59. 49	4,7444	8,5593	9,7866	
—	—	25. 1. 24	"	2	61. 0. 13	4,7406	8,5493	9,7738	
—	—	3. 2. 0	"	1	61. 2. 0	4,7454	8,5635	9,7904	<b>Medias</b>
—	—	—	"	2	60. 58. 54	4,7401	8,5627	9,7872	
11. 3. 0	20. 32. 37	10. 1. 53	"	1	61. 1. 9	4,7345	8,5245	9,7510	
—	—	—	"	2	61. 2. 43	4,7400	8,5502	9,7762	
19. 3. 0	20. 38. 27	20. 11. 59	"	1	60. 54. 22	4,7446	8,5641	9,7906	<b>Medias</b>
—	—	—	"	2	60. 59. 58	—	—	—	
—	—	—	"	1	60. 59. 51	4,7413	8,5605	9,7859	
—	—	—	"	2	61. 0. 2	4,7415	8,5387	9,7667	
18. 3. 0	20. 36. 35	10. 1. 28	"	1	60. 56. 13	4,7531	8,5733	9,8028	<b>Medias</b>
—	—	—	"	2	60. 58. 34	4,7476	8,5635	9,7915	
—	—	30. 2. 58	"	1	61. 0. 39	4,7459	8,5590	9,7867	
—	—	30. 2. 58	"	2	60. 58. 49	4,7471	8,5367	9,7679	
10. 3. 0	20. 33. 23	8. 2. 15	"	1	60. 52. 58	4,7486	8,5489	9,7793	<b>Medias</b>
—	—	—	"	2	60. 57. 45	4,7333	8,5550	9,7821	
15. 3. 0	20. 36. 45	21. 2. 8	"	1	60. 55. 19	4,7491	8,5656	9,7942	
—	—	—	"	2	60. 58. 37	4,7470	8,5515	9,7809	
23. 3. 0	20. 36. 22	21. 2. 8	"	1	60. 55. 19	—	—	—	<b>Medias</b>
—	—	—	"	2	60. 58. 37	—	—	—	
—	—	30. 2. 10	"	1	60. 54. 7	—	—	—	
—	—	—	"	2	61. 5. 9	—	—	—	
—	20. 35. 30	—	—	—	60. 57. 19	—	—	—	<b>Junho</b>



**Resumo das Observações de Deflexão e Vibrações para a medida absoluta da Força Horizontal.**

1870	Resumo das Observações de Deflexão e Vibrações para a medida absoluta da Força Horizontal.									
	Dia e hora. Tempo medio da Obs.	Distancia em pés inglezes.	Temperat. media Fahr.	Angulo de Deflexão.	Log $\frac{m}{X}$ .	Dia e hora. Tempo medio da Obs.	Temperat. media Fahr.	Tempo de uma Vibração.	Log. m X.	Valor de m.
<b>Julho</b>	d. h. m.		o	o ' "		d. h. m.	o	s.		
	6. 1. 3	1,0	85,6	10. 35. 44,4	8,96779	6. 0. 56	86,9	4,61420	0,32157	0,4412
		1,3		4. 48. 17,5	8,96749				0,32157	
		1,0	78,6	10. 35. 58,1	8,96739	16. 0. 47	80,1	4,61270	0,32145	0,4409
		1,3		4. 48. 30,0	8,96725				0,32145	
		1,0	84,3	10. 35. 20,6	8,96742	26. 1. 25	84,2	4,61603	0,32102	0,4407
	1,3		4. 48. 8,7	8,96717				0,32102		
<b>Medias</b>	.....									
<b>Agosto</b>	3. 1. 36	1,0	78,6	10. 38. 6,2	8,96882	3. 1. 35	80,2	4,62220	0,31961	0,4407
		1,3		4. 49. 27,5	8,96868				0,31961	
	13. 0. 50	1,0	81,7	10. 35. 6,2	8,96705	13. 0. 44	82,2	4,61475	0,32133	0,4407
		1,3		4. 48. 7,5	8,96693				0,32134	
	23. 1. 29	1,0	82,5	10. 35. 47,5	8,96757	23. 1. 42	84,7	4,62695	0,31910	0,4399
		1,3		4. 48. 28,7	8,96752				0,31910	
<b>Medias</b>	.....									
<b>Setembro</b>	6. 1. 47	1,0	76,8	10. 35. 52,5	8,96719	6. 1. 59	78,9	4,62153	0,31973	0,4400
		1,3		4. 48. 31,2	8,96714				0,31973	
	17. 1. 22	1,0	80,1	10. 35. 50,0	8,96742	17. 1. 11	81,8	4,62630	0,31908	0,4398
		1,3		4. 48. 27,5	8,96730				0,31908	
	28. 0. 36	1,0	80,2	10. 36. 3,7	8,96757	28. 10. 19	80,5	4,62974	0,31844	0,4395
		1,3		4. 48. 30,0	8,96737				0,31844	
<b>Medias</b>	.....									
<b>Outubro</b>	6. 1. 2	1,0	77,9	10. 35. 0,0	8,96668	6. 1. 0	79,3	4,62383	0,31933	0,4395
		1,3		4. 48. 1,9	8,96649				0,31934	
	15. 1. 32	1,0	71,3	10. 37. 45,6	8,96804	15. 1. 39	73,1	4,62974	0,31805	0,4396
		1,3		4. 49. 23,7	8,96802				0,31805	
	27. 1. 46	1,0	68,1	10. 36. 25,6	8,96688	27. 0. 29	66,8	4,62441	0,31846	0,4392
		1,3		4. 48. 50,6	8,96695				0,31846	
<b>Medias</b>	.....									
<b>Novembro</b>	10. 0. 43	1,0	60,9	10. 37. 16,2	8,96691	10. 0. 38	61,1	4,62495	0,31805	0,4389
		1,3		4. 48. 58,7	8,96661				0,31805	
	16. 1. 16	1,0	57,2	10. 37. 13,7	8,96660	16. 1. 28	59,5	4,62170	0,31854	0,4391
		1,3		4. 49. 3,7	8,96646				0,31854	
<b>Medias</b>	.....									
<b>Medias Annuaes</b>										



Declinação.		Inclinação.				Valores de			1870
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.			o ' "				
5. 3. 0	20. 36. 18	8. 1. 58	M. M.	1	60. 58. 36	4,7529	8,5654	9,7958	<b>Julho</b>
				2	60. 58. 21				
17. 3. 0	20. 40. 54	19. 1. 41	"	1	60. 50. 49	4,7540	8,5426	9,7762	
				2	60. 57. 37				
27. 3. 0	20. 34. 26	25. 2. 0	"	1	60. 51. 43	4,7518	8,5518	9,7834	Medias
				2	61. 1. 16				
	20. 37. 13				60. 56. 24	4,7529	8,5533	9,7851	
6. 3. 0	20. 34. 1	1. 1. 36	"	1	60. 54. 24	4,7362	8,5077	9,7871	<b>Agosto</b>
				2	60 53. 4				
—	—	11. 1. 34	"	1	60. 57. 41	4,7552	8,5830	9,8123	
				2	61. 3. 49				
20. 3. 0	20. 38. 35	22. 1. 22	"	1	61. 6. 6	4,7400	8,5791	9,8014	Medias
				2	61. 3. 24				
	20. 36. 18				60. 59. 45	4,7438	8,5566	9,7836	
1. 3. 0	20. 36. 40	2. 1. 48	"	1	60. 59. 30	4,7455	8,5688	9,7951	<b>Setembro</b>
				2	61. 3. 9				
14. 3. 0	20. 32. 45	15. 1. 31	"	1	60. 57. 40	4,7409	8,5288	9,7580	
				2	60. 54. 9				
—	—	23. 1. 0	"	1	61. 0. 19	4,7368	8,5363	9,7625	Medias
				2	60. 56. 36				
	20. 34. 42				60. 58. 34	4,7411	8,5446	9,7719	
—	—	8. 1. 0	"	1	60. 58. 24	4,7465	8,5497	9,7789	<b>Outubro</b>
				2	60. 57. 2				
19. 3. 0	20. 41. 37	14. 1. 44	"	1	60. 55. 7	4,7316	8,5126	9,7394	
				2	60. 56. 50				
25. 3. 0	20. 48. 4	24. 1. 16	"	1	60. 55. 41	4,7399	8,5507	9,7766	Medias
				2	61. 4. 13				
	20. 44. 50				60. 57. 53	4,7393	8,5377	9,7650	
8. 3. 0	20. 35. 42	5. 1. 4	"	1	60. 55. 51	4,7385	8,5269	9,7551	<b>Novembro</b>
				2	60. 56. 47				
—	—	15. 1. 2	"	1	60. 58. 43	4,7425	8,5528	9,7798	
				2	61. 0. 17				
					60. 57. 54	4,7405	8,5398	9,7674	Medias
	20. 35. 58				60. 59. 5	4,7432	8,5519	9,7793	Medias annuaes







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1871
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Aguilha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o / ' "	d. h. m.			o / ' "				
—	—	5. 1. 44	M. M.	1	60. 53. 52	4,7393	8,5286	9,7569	<b>Janeiro</b>
—	—	14. 1. 47	"	2	60. 58. 47	4,7491	8,5410	9,7726	
27. 3. 0	20. 14. 25	28. 1. 40	"	1	60. 56. 41	4,7483	8,5359	9,7679	
—	—	—	—	2	60. 54. 13	4,7456	8,5352	9,7658	
6. 3. 0	20. 23. 53	18. 1. 33	"	1	60. 59. 6	4,7505	8,5387	9,7888	<b>Fevereiro</b>
17. 3. 0	20. 32. 52	27. 1. 46	"	2	60. 57. 2	4,7463	8,5560	9,7843	
—	—	—	—	1	61. 1. 47	4,7484	8,5573	9,7865	Medias
—	—	14. 1. 25	"	2	60. 53. 56	4,7500	8,5400	9,7721	<b>Março</b>
17. 3. 0	20. 29. 16	28. 1. 7	"	1	60. 58. 28	4,7565	8,5848	9,8145	
22. 3. 0	20. 30. 24	31. 1. 21	"	2	61. 3. 32	4,7519	8,5568	9,7877	
—	—	—	—	1	60. 53. 56	4,7528	8,5605	9,7914	
5. 3. 0	20. 25. 0	7. 0. 6	"	2	61. 0. 37	4,7486	8,5306	9,7632	<b>Abril</b>
22. 3. 0	20. 30. 36	19. 0. 43	"	1	60. 57. 39	4,7518	8,5513	9,7827	
28. 3. 0	20. 34. 3	26. 1. 45	"	2	60. 53. 45	4,7531	8,5398	9,7735	
—	—	—	—	1	60. 54. 6	4,7512	8,5406	9,7731	
—	—	5. 1. 37	"	2	60. 54. 44	4,7543	8,5457	9,7791	<b>Maió</b>
—	—	16. 1. 0	"	1	60. 55. 36	4,7550	8,5383	9,7730	
27. 3. 0	20. 29. 16	25. 1. 25	"	2	60. 53. 21	4,7505	8,5479	9,7793	
—	—	—	—	1	60. 53. 4	4,7533	8,5440	9,7771	
—	—	1. 1. 13	"	2	60. 53. 56	4,7581	8,5302	9,7674	<b>Junho</b>
—	—	10. 1. 45	"	1	60. 58. 30	4,7547	8,5428	9,7769	
21. 3. 0	20. 28. 36	20. 1. 6	"	2	60. 54. 11	4,7554	8,5241	9,7609	
—	—	—	—	1	60. 48. 28	4,7561	8,5324	9,7684	
—	—	—	—	2	60. 51. 51				



**Resumo das Observações de Deflexão e Vibrações  
para a medida absoluta da força horizontal**

1871

	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Distancia em pés inglezes.	Temperat. media Fahr.	Angulo de Deflexão.]	$\log \frac{m}{X}$	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Temperat. media Fahr.	Tempo de uma Vibração.	Log. m X.	Valor de m.
	d. h. m.		o	o ' "		d. h. m.	o	s.		
<b>Julho</b>	4. 1. 3	1,0	76,0	10. 33. 6,2	8,96325	4. 0. 45	78,6	4,63133	0,31776	0,4380
		1,3		4. 47. 17,5	8,96323				0,31776	
	20. 0. 28	1,0	82,7	10. 30. 22,5	8,96392	20. 0. 39	83,6	4,62624	0,31905	0,4380
		1,3		4. 46. 5,0	8,96393				0,31905	
	28. 1. 3	1,0	80,6	10. 30. 13,7	8,96366	28. 0. 45	80,9	4,62674	0,31872	0,4377
		1,3		4. 46. 0,0	8,96364				0,31872	
Medias										
<b>Agosto</b>	9. 1. 32	1,0	79,8	10. 30. 37,5	8,96387	9. 1. 23	81,2	4,62987	0,31829	0,4376
		1,3		4. 46. 6,2	8,96374				0,31829	
	19. 0. 54	1,0	78,2	10. 30. 20,0	8,96354	19. 0. 52	80,0	4,63099	0,31804	0,4373
		1,3		4. 46. 3,7	8,96355				0,31804	
	31. 1. 23	1,0	82,2	10. 29. 8,7	8,96304	31. 1. 24	84,5	4,62912	0,31853	0,4373
		1,3		4. 45. 27,5	8,96294				0,31854	
Medias										
<b>Setembro</b>	9. 1. 23	1,0	75,2	10. 32. 20,0	8,96466	9. 1. 16	77,5	4,63428	0,31712	0,4373
		1,3		4. 46. 48,7	8,96444				0,31712	
	16. 1. 30	1,0	71,7	10. 30. 40,0	8,96336	16. 1. 28	73,6	4,63162	0,31752	0,4370
		1,3		4. 46. 21,2	8,96348				0,31752	
	27. 1. 18	1,0	70,8	10. 30. 5,0	8,96279	27. 1. 13	73,5	4,62970	0,31796	0,4369
		1,3		4. 46. 2,5	8,96293				0,31796	
Medias										
<b>Outubro</b>	6. 1. 46	1,0	72,2	10. 30. 29,4	8,96318	6. 1. 33	73,9	4,63087	0,31768	0,4368
		1,3		4. 45. 52,5	8,96279				0,31768	
	18. 0. 40	1,0	72,6	10. 30. 50,6	8,96345	18. 0. 51	73,7	4,63703	0,31664	0,4366
		1,3		4. 46. 18,7	8,96348				0,31664	
	26. 1. 8	1,0	68,8	10. 30. 50,0	8,96315	26. 1. 11	70,7	4,63074	0,31739	0,4367
		1,3		4. 46. 15,0	8,96309				0,31739	
Medias										
<b>Novembro</b>	9. 0. 17	1,0	89,1	10. 31. 36,2	8,96294	9. 11. 49	60,0	4,62720	0,31760	0,4368
		1,3		4. 46. 40,0	8,96300				0,31760	
	18. 1. 6	1,0	65,5	10. 30. 42,5	8,96282	18. 0. 57	66,3	4,63241	0,31704	0,4364
		1,3		4. 46. 15,0	8,96285				0,31704	
	28. 0. 32	1,0	57,7	10. 31. 43,7	8,96293	28. 0. 9	58,0	4,62699	0,31755	0,4367
		1,3		4. 46. 40,0	8,96290				0,31755	
Medias										
<b>Dezembro</b>	7. 0. 46	1,0	48,8	10. 32. 15,0	8,96263	7. 0. 48	49,8	4,62241	0,31769	0,4367
		1,3		4. 47. 0,0	8,96275				0,31770	
	16. 0. 29	1,0	52,1	10. 31. 36,2	8,96243	16. 0. 26	52,8	4,62262	0,31772	0,4366
		1,3		4. 46. 38,7	8,96245				0,31772	
	29. 0. 51	1,0	52,5	10. 29. 2,5	8,96072	29. 0. 36	53,0	4,62928	0,31667	0,4352
		1,3		4. 45. 33,7	8,96084				0,31667	
Medias										

Medias Annuaes



Declinação.		Inclinação.				Valores de			1871
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.			o ' "				
12. 3. 0	20. 36. 39	3. 1. 17	M. M.	1	60. 43. 49	4,7432	8,5041	9,7385	<b>Julho</b>
				2	60. 56. 49				
22. 3. 0	20. 53. 10	17. 1. 55	"	1	60. 45. 39	4,7595	8,5324	9,7701	
				2	60. 55. 54				
31. 3. 0	20. 44. 41	27. 1. 42	"	1	60. 43. 52	4,7592	8,5220	9,7609	Medias
				2	60. 54. 15				
	20. 44. 50				60. 50. 3	4,7546	8,5195	9,7565	
7. 3. 0	20. 41. 9	8. 1. 30	"	1	60. 46. 49	4,7560	8,5283	9,7649	<b>Agosto</b>
				2	60. 55. 30				
17. 3. 0	20. 34. 56	18. 1. 30	"	1	60. 52. 43	4,7560	8,5330	9,7866	
				2	60. 58. 0				
30. 3. 0	20. 31. 52	29. 1. 53	"	1	60. 54. 51	4,7618	8,5625	9,7976	Medias
				2	60. 55. 39				
	20. 35. 59				60. 53. 55	4,7579	8,5479	9,7830	
6. 3. 0	20. 31. 21	5. 1. 38	"	1	60. 50. 21	4,7453	8,5237	9,7557	<b>Setembro</b>
				2	60. 56. 52				
		15. 1. 33	"	1	60. 47. 21	4,7539	8,5114	9,7490	
				2	60. 50. 28				
		25. 1. 59	"	1	60. 47. 56	4,7594	8,5347	9,7721	Medias
				2	60. 54. 32				
					60. 51. 15	4,7529	8,5233	9,7589	
9. 3. 0	20. 28. 49	4. 0. 54	"	1	60. 53. 30	4,7571	8,5414	9,7769	<b>Outubro</b>
				2	60. 52. 36				
		16. 1. 18	"	1	60. 49. 6	4,7488	8,5228	9,7566	
				2	60. 55. 45				
25. 3. 0	20. 29. 46	27. 0. 16	"	1	60. 56. 13	4,7548	8,5477	9,7814	Medias
				2	60. 53. 28				
	20. 29. 17				60. 53. 26	4,7536	8,5373	9,7716	
		2. 1. 47	"	1	60. 55. 39	4,7568	8,5391	9,7744	<b>Novembro</b>
				2	60. 49. 52				
17. 3. 0	20. 20. 25	16. 0. 50	"	1	60. 54. 37	4,7545	8,5585	9,7906	
				2	60. 59. 2				
		25. 0. 29	"	1	60. 52. 7	4,7568	8,5469	9,7949	Medias
				2	60. 56. 9				
					60. 54. 34	4,7560	8,5482	9,7866	
6. 3. 0	20. 27. 24	5. 0. 37	"	1	60. 51. 0	4,7589	8,5418	9,7780	<b>Dezembro</b>
				2	60. 54. 9				
14. 3. 0	20. 28. 59	15. 1. 1	"	1	60. 51. 11	4,7603	8,5412	9,7782	
				2	60. 52. 52				
27. 3. 0	20. 23. 48	28. 1. 8	"	1	60. 54. 15	4,7637	8,5627	9,7985	Medias
				2	60. 55. 9				
	20. 26. 44				60. 53. 6	4,7610	8,5486	9,7849	
	20. 30. 56				60. 53. 59	4,7538	8,5408	9,7756	Medias annuaes







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1872
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.			o ' "				
—	—	5. 1. 39	M. M.	1	60. 53. 9	4,7633	8,5499	9,7872	<b>Janeiro</b>
—	—	15. 1. 18	"	2	60. 52. 6	4,7627	8,5408	9,7791	
27. 3. 0	20. 24. 48	25. 2. 45	"	1	60. 50. 26	4,7555	8,5475	9,7814	
.....	.....	.....	.....	2	60. 52. 2	4,7605	8,5461	9,7826	
.....	.....	.....	.....	1	60. 55. 28	4,7500	8,5391	9,7712	
16. 3. 0	20. 24. 49	15. 1. 42	"	2	60. 52. 49	4,7623	8,5357	9,7744	<b>Fevereiro</b>
29. 3. 0	20. 22. 14	28. 1. 46	"	1	60. 56. 45	4,7582	8,5432	9,7789	
.....	20. 23. 31	.....	.....	2	60. 48. 17	4,7568	8,5393	9,7718	
9. 3. 0	20. 23. 24	7. 1. 3	"	1	60. 52. 41	4,7566	8,5124	9,7512	
21. 3. 0	20. 22. 9	16. 1. 31	"	2	60. 53. 36	4,7608	8,5259	9,7649	
.....	.....	26. 1. 0	"	1	60. 51. 22	4,7540	8,5082	9,7463	<b>Março</b>
.....	20. 22. 46	.....	.....	2	60. 46. 47	4,7571	8,5155	9,7541	
4. 3. 0	20. 22. 42	2. 1. 36	"	1	60. 49. 52	4,7667	8,5355	9,7762	
6. 3. 0	20. 19. 44	16. 1. 50	"	2	60. 48. 36	4,7570	8,5350	9,7886	
15. 3. 0	20. 29. 4	24. 1. 23	"	1	60. 45. 30	4,7639	8,5128	9,7533	
30. 3. 0	20. 21. 47	.....	.....	2	60. 51. 21	4,7625	8,5344	9,7734	<b>Medias</b>
.....	20. 23. 19	.....	.....	1	60. 47. 9	4,7596	8,5200	9,7593	
10. 3. 0	20. 24. 14	7. 1. 38	"	2	60. 47. 47	4,7596	8,5200	9,7593	
.....	.....	16. 1. 45	"	1	60. 49. 29	4,7584	8,5306	9,7679	
28. 3. 0	20. 38. 4	28. 0. 55	"	2	60. 50. 32	4,7664	8,5341	9,7748	
.....	20. 31. 9	.....	.....	1	60. 51. 6	4,7615	8,5282	9,7673	<b>Medias</b>
5. 3. 0	20. 13. 51	6. 2. 0	"	2	60. 50. 28	4,7619	8,5271	9,7667	
14. 3. 0	20. 20. 49	15. 1. 37	"	1	60. 47. 28	4,7639	8,5324	9,7724	
26. 3. 0	20. 23. 25	25. 2. 6	"	2	60. 48. 15	4,7668	8,5300	9,7715	
.....	20. 19. 12	.....	.....	1	60. 50. 4	4,7642	8,5298	9,7702	
.....	.....	.....	.....	2	60. 47. 15	.....	.....	.....	<b>Junho</b>
.....	.....	.....	.....	1	60. 49. 0	.....	.....	.....	
.....	.....	.....	.....	2	60. 51. 11	.....	.....	.....	<b>Medias</b>
.....	.....	.....	.....	1	60. 48. 54	.....	.....	.....	



**Resumo das Observações de Deflexão e Vibrações  
para a medida absoluta da Força Horizontal.**

1872	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Distancia em pés inglezes.	Temperat. media Fahr.	Angulo de Deflexão.	$\log \frac{m}{X}$ .	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Temperat. media Fahr.	Tempo de uma Vibração.	Log. m X.	Valor de m.	
	d. h. m.		o	o' "		d. h. m.	o	s.			
<b>Julho</b>	8. 1. 24	1,0 1,3	76,2	10. 27. 46,2 4. 44. 53,0	8,96164 8,96165	8. 1. 0	77,4	4,65649	0,31282 0,31282	0,4337	
	19. 0. 38	1,0 1,3	80,4	10. 24. 43,0 4. 43. 33,7	8,95990 8,95992	19. 0. 32	81,4	4,65408	0,31369 0,31369	0,4333	
	27. 1. 1	1,0 1,3	75,0	10. 23. 25,0 4. 42. 47,5	8,95854 8,95830	27. 1. 4	76,4	4,64212	0,31561 0,31561	0,4335	
	Medias										
		8. 1. 2	1,0 1,3	78,5	10. 23. 22,5 4. 42. 43,7	8,95879 8,95849	8. 0. 54	79,7	4,64349	0,31512 0,31512	0,4334
		17. 0. 38	1,0 1,3	80,3	10. 23. 27,5 4. 42. 56,2	8,95899 8,95895	17. 0. 53	81,2	4,64945	0,31452 0,31452	0,4333
<b>Agosto</b>	28. 1. 32	1,0 1,3	82,8	10. 22. 37,5 4. 42. 27,5	8,95862 8,93841	28. 1. 55	81,9	4,64920	0,31465 0,31465	0,4331	
	Medias										
		6. 1. 23	1,0 1,3	74,3	10. 24. 12,5 4. 43. 12,5	8,95905 8,95890	6. 1. 36	75,8	4,64824	0,31434 0,31434	0,4332
		20. 1. 8	1,0 1,3	73,6	10. 23. 10,6 4. 42. 49,4	8,95829 8,95826	20. 1. 20	76,5	4,64637	0,31461 0,31461	0,4329
		28. 1. 2	1,0 1,3	77,5	10. 22. 46,2 4. 42. 29,4	8,95830 8,95804	28. 1. 10	79,9	4,64658	0,31484 0,31484	0,4330
	Medias										
<b>Setembro</b>	12. 1. 11	1,0 1,3	65,8	10. 21. 11,2 4. 42. 2,5	8,95631 8,95646	12. 1. 5	67,8	4,64729	0,31389 0,31390	0,4317	
	20. 1. 56	1,0 1,3	61,0	10. 23. 15,0 4. 42. 58,7	8,95737 8,95753	20. 3. 18	59,9	4,65470	0,31228 0,31228	0,4314	
	30. 1. 53	1,0 1,3	68,1	10. 23. 18,7 4. 43. 3,7	8,95794 8,95819	30. 2. 13	70,5	4,65953	0,31204 0,31205	0,4316	
	Medias										
		7. 1. 6	1,0 1,3	62,3	10. 21. 32,5 4. 42. 11,2	8,95682 8,95695	7. 2. 33	72,2	4,65720	0,31263 0,31263	0,4313
		16. 0. 53	1,0 1,3	52,4	10. 23. 51,2 4. 43. 13,7	8,95714 8,95727	16. 0. 51	52,7	4,64658	0,31300 0,31300	0,4316
<b>Outubro</b>	26. 2. 21	1,0 1,3	60,0	10. 23. 58,7 4. 43. 6,2	8,95780 8,95765	26. 0. 23	60,2	4,65554	0,31225 0,31225	0,4315	
	Medias										
		9. 1. 8	1,0 1,3	59,4	10. 23. 2,5 4. 43. 1,2	8,95710 8,95747	9. 1. 25	60,6	4,65491	0,31238 0,31238	0,4313
		18. 0. 44	1,0 1,3	52,1	10. 22. 47,5 4. 42. 21,2	8,95640 8,95591	18. 2. 30	52,6	4,64770	0,31298 0,31298	0,4311
		27. 0. 59	1,0 1,3	54,2	10. 22. 32,5 4. 42. 36,2	8,95638 8,95644	27. 2. 11	55,0	4,64958	0,31289 0,31289	0,4312
	Medias										
Medias Annuaes											



Declinação.		Inclinação.				Valores de			1872
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o / ' "	d. h. m.			o / ' "				
4. 3. 0	20. 16. 0	6. 1. 43	M. M.	1	60. 44. 4	4,7379	8,4690	9,7042	<b>Julho</b>
				2	60. 48. 56				
20. 3. 0	20. 18. 10	18. 1. 7	"	1	60. 46. 11	4,7521	8,4961	9,7349	
				2	60. 47. 28				
—	—	26. 1. 42	"	1	60. 50. 21	4,7708	8,5509	9,7917	
				2	60. 50. 34				
.....	20. 17. 5	.....	.....	.....	60. 47. 56	4,7536	8,5053	9,7436	Medias
5. 3. 0	20. 14. 52	7. 1. 11	"	1	60. 43. 32	4,7669	8,5273	9,7692	<b>Agosto</b>
				2	60. 51. 45				
16. 3. 0	20. 25. 50	18. 1. 23	"	1	60. 48. 37	4,7618	8,5224	9,7625	
				2	60. 48. 2				
27. 3. 0	20. 9. 25	29. 1. 55	"	1	60. 44. 43	4,7650	8,5173	9,7596	
				2	60. 48. 15				
.....	20. 16. 42	.....	.....	.....	60. 47. 29	4,7646	8,5223	9,7638	Medias
9. 2. 59	20. 12. 26	7. 2. 1	"	1	60. 47. 32	4,7608	8,5257	9,7647	<b>Setembro</b>
				2	60. 50. 56				
16. 3. 0	20. 7. 27	21. 1. 26	"	1	60. 43. 26	4,7661	8,5212	9,7636	
				2	60. 50. 11				
—	—	29. 2. 6	"	1	60. 47. 6	4,7680	8,5336	9,7753	
				2	60. 49. 41				
.....	20. 9. 56	.....	.....	.....	60. 48. 9	4,7650	8,5268	9,7679	Medias
—	—	14. 1. 38	"	1	60. 48. 9	4,7726	8,5446	9,7872	<b>Outubro</b>
				2	60. 49. 37				
—	—	23. 0. 26	"	1	60. 43. 49	4,7579	8,4910	9,7333	
				2	60. 44. 36				
29. 3. 8	20. 21. 56	29. 1. 26	"	1	60. 49. 28	4,7532	8,5255	9,7611	
				2	60. 33. 37				
.....	—	.....	.....	.....	60. 48. 13	4,7612	8,5204	9,7605	Medias
4. 2. 59	20. 22. 32	6. 1. 9	"	1	60. 47. 41	4,7629	8,5216	9,7625	<b>Novembro</b>
				2	60. 48. 4				
14. 2. 57	20. 20. 39	15. 1. 35	"	1	60. 41. 17	4,7631	8,5073	9,7499	
				2	60. 49. 28				
—	—	27. 2. 39	"	1	60. 46. 6	4,7562	8,5053	9,7447	
				2	60. 48. 13				
.....	20. 21. 35	.....	.....	.....	60. 46. 48	4,7607	8,5114	9,7524	Medias
12. 2. 46	20. 19. 40	6. 1. 35	"	1	60. 45. 47	4,7593	8,5094	9,7501	<b>Dezembro</b>
				2	60. 48. 2				
17. 3. 4	20. 20. 6	16. 1. 18	"	1	60. 45. 45	4,7688	8,5279	9,7708	
				2	60. 48. 36				
—	—	26. 1. 41	"	1	60. 51. 0	4,7669	8,5402	9,7807	
				2	60. 48. 43				
.....	20. 19. 53	.....	.....	.....	60. 47. 59	4,7650	8,5258	9,7672	Medias
	20. 20. 45				60. 49. 6	4,7611	8,5254	9,7648	Medias annuaes







Declinação.		Inclinação.				Valores de			1873
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.			o ' "				
13. 3. 12	20. 18. 39	6. 1. 49	M. M.	1	60. 51. 51	4,7535	8,5310	9,7658	<b>Janeiro</b>
				2	60. 52. 58				
17. 3. 25	20. 25. 38	18. 0. 44	"	1	60. 51. 51	4,7666	8,5373	9,7778	
				2	60. 47. 4				
18. 9. 38	20. 15. 8	27. 0. 34	"	1	60. 50. 21	4,7693	8,5412	9,7827	Medias
				2	60. 48. 13				
	20. 19. 48				60. 50. 23	4,7631	8,5365	9,7754	
4. 2. 50	20. 19. 37	5. 1. 26	"	1	60. 45. 2	4,7683	8,5263	9,7690	<b>Fevereiro</b>
				2	60. 49. 0				
5. 9. 0	20. 13. 57	15. 1. 49	"	1	60. 46. 26	4,7705	8,5363	9,7789	
				2	60. 49. 41				
14. 2. 45	20. 17. 58		"	1	60. 43. 9	4,7701	8,5210	9,7654	Medias
				2	60. 48. 0				
15. 9. 0	20. 6. 28	25. 0. 51	"	1	60. 43. 9	4,7701	8,5210	9,7654	
				2	60. 48. 0				
	20. 14. 30				60. 46. 53	4,7696	8,5279	9,7711	
6. 2. 52	20. 17. 52	5. 1. 43	"	1	60. 46. 9	4,7733	8,5412	9,7845	<b>Março</b>
				2	60. 49. 58				
		19. 0. 42	"	1	60. 47. 11	4,7680	8,5182	9,7618	
				2	60. 44. 17				
		28. 0. 58	"	1	60. 37. 54	4,7700	8,5022	9,7488	Medias
				2	60. 46. 51				
					60. 45. 23	4,7704	8,5205	9,7650	
3. 2. 53	20. 27. 52	11. 1. 53	"	1	60. 42. 32	4,7725	8,5131	9,7596	<b>Abril</b>
				2	60. 44. 24				
9. 3. 4	20. 17. 57	21. 1. 38	"	1	60. 40. 19	4,7691	8,5020	9,7483	
				2	60. 44. 56				
27. 3. 1	20. 24. 24	29. 1. 53	"	1	60. 38. 6	4,7755	8,5110	9,7593	Medias
				2	60. 46. 19				
	20. 23. 24				60. 42. 46	4,7724	8,5087	9,7557	
9. 2. 53	20. 12. 25	7. 1. 24	"	1	60. 44. 11	4,7750	8,5328	9,7780	<b>Maior</b>
				2	60. 48. 2				
24. 2. 49	20. 19. 2	17. 1. 52	"	1	60. 41. 30	4,7718	8,5143	9,7605	
				2	60. 46. 19				
28. 2. 59	20. 14. 11	26. 2. 15	"	1	60. 37. 13	4,7708	8,4940	9,7420	Medias
				2	60. 44. 11				
	20. 15. 3				60. 43. 33	4,7725	8,5137	9,7602	
		5. 1. 13	"	1	60. 36. 37	4,7737	8,4996	9,7485	<b>Junho</b>
				2	60. 44. 56				
18. 2. 57	20. 14. 42	16. 2. 0	"	1	60. 40. 9	4,7703	8,5086	9,7546	
				2	60. 46. 34				
25. 2. 56	20. 18. 29	26. 1. 49	"	1	60. 40. 4	4,7646	8,4955	9,7405	Medias
				2	60. 45. 39				
	20. 16. 35				60. 42. 20	4,7695	8,5012	9,7479	



**Resumo das Observações de Deflexão e Vibrações  
para a medida absoluta da Força Horizontal.**

1873	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Distancia em pés inglezes.	Temperat. media Fabr.	Angulo do Deflexão.	Log $\frac{m}{X}$ .	Dia e hora. Tempo me- dio da Obs.	Temperat. media Fabr.	Tempo de uma Vibração.	Log. m X.	Valor de m.
	d. h. m.		o	o ' "		d. h. m.	o	s.		
<b>Julho</b>	8. 0. 47	1,0	78,4	10. 17. 42,5	8,95486	8. 0. 59	79,9	4,65474	0,31316	0,4305
		1,3		4. 40. 22,5	8,95485				0,31317	
	18. 0. 53	1,0	77,7	10. 18. 13,7	8,95517	18. 0. 52	79,4	4,65487	0,31315	0,4307
		1,3		4. 40. 33,7	8,95509				0,31315	
	26. 0. 33	1,0	78,6	10. 18. 7,5	8,95516	26. 0. 34	79,9	4,65604	0,31295	0,4306
		1,3		4. 40. 31,2	8,95509				0,31296	
Medias										
<b>Agosto</b>	6. 0. 34	1,0	76,3	10. 18. 52,5	8,95551	6. 0. 32	78,1	4,65903	0,31226	0,4304
		1,3		4. 40. 53,7	8,95549				0,31226	
	14. 0. 29	1,0	86,0	10. 16. 35,0	8,95469	14. 10. 14	83,9	4,66033	0,31241	0,4301
		1,3		4. 39. 51,2	8,95466				0,31241	
Medias										
<b>Setembro</b>	6. 1. 50	1,0	72,4	10. 18. 5,0	8,95465	6. 0. 21	70,7	4,65457	0,31250	0,4301
		1,3		4. 40. 26,2	8,95448				0,31251	
	16. 0. 43	1,0	69,9	10. 18. 1,2	8,95442	16. 2. 21	75,0	4,65562	0,31279	0,4301
		1,3		4. 40. 28,7	8,95435				0,31280	
	26. 2. 7	1,0	86,6	10. 15. 21,2	8,95387	26. 0. 43	87,0	4,66316	0,31227	0,4296
		1,3		4. 39. 26,2	8,95405				0,31227	
Medias										
<b>Outubro</b>	7. 0. 50	1,0	76,4	10. 16. 51,2	8,95411	7. 11. 8	74,5	4,65882	0,31222	0,4297
		1,3		4. 40. 0,0	8,95411				0,31222	
	18. 1. 34	1,0	69,6	10. 18. 27,5	8,95469	18. 11. 55	67,5	4,65895	0,31168	0,4297
		1,3		4. 40. 45,0	8,95474				0,31168	
	29. 0. 39	1,0	60,1	10. 19. 2,5	8,95439	29. 0. 41	61,9	4,65391	0,31226	0,4298
		1,3		4. 40. 53,7	8,95426				0,31226	
Medias										
<b>Novembro</b>	8. 0. 9	1,0	58,2	10. 19. 27,5	8,95454	8. 1. 19	61,2	4,65474	0,31229	0,4299
		1,3		4. 41. 3,7	8,95438				0,31229	
	19. 0. 33	1,0	60,5	10. 18. 22,5	8,95395	19. 1. 55	62,2	4,65316	0,31250	0,4297
		1,3		4. 40. 35,0	8,95384				0,31251	
	27. 0. 24	1,0	68,6	10. 18. 36,2	8,95434	27. 0. 36	65,6	4,65999	0,31155	0,4295
		1,3		4. 40. 51,2	8,95445				0,31155	
Medias										
<b>Dezembro</b>	5. 0. 55	1,0	59,1	10. 18. 20,0	8,95382	5. 11. 39	58,4	4,65299	0,31229	0,4296
		1,3		4. 40. 40,0	8,95383				0,31229	
		1,0	—	—	—	—	—	—	—	—
		1,3								
	22. 11. 40	1,0	52,0	10. 18. 46,2	8,95361	22. 11. 35	52,5	4,65074	0,31226	0,4295
		1,3		4. 40. 53,0	8,95370				0,31226	
Medias										

Medias Annuaes



Declinação.		Inclinação.				Valores de			1873
Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Declinação occidental.	Dia e hora. Tempo medio da Observação.	Azimuth.	Agulha.	Inclinação.	X.	Y.	Força Total.	
d. h. m.	o ' "	d. h. m.		1	o ' "				
5. 2. 54	20. 11. 45	7. 1. 27	M. M.	2	60. 40. 26	4,7770	8,5133	9,7620	<b>Julho</b>
15. 3. 7	20. 12. 58			1	60. 43. 52				
24. 3. 1	20. 14. 8	17. 1. 48	"	2	60. 40. 6	4,7754	8,5165	9,7638	
25. 9. 5	20. 7. 58	25. 1. 27	"	1	60. 46. 15	4,7743	8,4959	9,7454	
	20. 11. 42			2	60. 37. 52	4,7756	8,5086	9,7571	
	20. 11. 42				60. 41. 45				Medias
7. 2. 49	20. 13. 51	5. 0. 54	"	1	60. 35. 9	4,7684	8,4697	9,7199	<b>Agosto</b>
				2	60. 39. 17				
		17. 1. 32	"	1	60. 32. 43	4,7738	8,4555	9,7100	
				2	60. 33. 26				
					20. 35. 9	4,7711	8,4626	9,7119	Medias
9. 2. 42	20. 4. 43	5. 1. 38	"	1	60. 38. 49	4,7750	8,5118	9,7598	<b>Setembro</b>
17. 2. 48	20. 5. 17			2	60. 46. 13				
18. 2. 49	20. 0. 32	15. 1. 48	"	1	60. 37. 7	4,7775	8,5033	9,7537	
28. 2. 41	20. 1. 56	25. 2. 2	"	2	60. 43. 26	4,7770	8,5080	9,7573	
	20. 3. 7			1	60. 38. 36	4,7770	8,5080	9,7573	
	20. 3. 7				60. 41. 20	4,7765	8,5077	9,7569	Medias
11. 2. 49	20. 3. 20	6. 1. 30	"	1	60. 39. 11	4,7759	8,4906	9,7362	<b>Outubro</b>
				2	60. 44. 43				
16. 2. 49	20. 10. 17	17. 1. 22	"	1	60. 44. 7	4,7696	8,5169	9,7616	
28. 2. 51	20. 13. 11	27. 2. 17	"	2	60. 45. 56	4,7749	8,5010	9,7503	
	20. 8. 56			1	60. 37. 15	4,7749	8,5010	9,7503	
					60. 44. 4	4,7735	8,5028	9,7494	Medias
		7. 0. 45	"	1	60. 45. 22	4,7743	8,5269	9,7726	<b>Novembro</b>
				2	60. 45. 13				
17. 2. 50	20. 3. 59	18. 1. 20	"	1	60. 42. 36	4,7787	8,5279	9,7755	
29. 2. 51	20. 7. 0	26. 0. 36	"	2	60. 45. 41	4,7706	8,5202	9,7649	
	20. 5. 29			1	60. 43. 11	4,7745	8,5250	9,7710	
					60. 44. 54	4,7745	8,5250	9,7710	Medias
3. 2. 52	20. 7. 39	6. 1. 24	"	1	60. 36. 51	4,7778	8,4996	9,7503	<b>Dezembro</b>
				2	60. 42. 11				
10. 2. 53	20. 8. 21	21. 0. 14	"	1	60. 44. 21				
23. 3. 0	20. 4. 29	30. 1. 45	"	2	60. 44. 21				
	20. 6. 50			1	60. 46. 37	4,7786	8,5355	9,7823	
					60. 39. 15	4,7786	8,5355	9,7823	Medias
					60. 44. 58	4,7782	8,5175	9,7663	Medias
	20. 12. 36				60. 42. 22	4,7782	8,5175	9,7663	Medias
					60. 43. 31	4,7721	8,5123	9,7586	Medias annuaes







