1. Publicação nº	2. Versão	3. Data	5. Distribuição
INPE-3318-RPI/115		*Outubro 1984*	☒ Interna ☐ Externa ☐ Restrita

4. Origem	Programa
DGA/DIO	*ELIS*

6. Palavras chaves - selecionadas pelo(s) autor(es)

PARÂMETROS IONOSFÉRICOS f_0F_2 e hpF_2

SISTEMA IONODATA

7. C.D.U.: *523.4-853*

8. Título *INPE-3318-RPI/115*

DADOS IONOSFÉRICOS DE CACHOEIRA PAULISTA E FORTALEZA DE 1978 E UTILIZAÇÃO DO SISTEMA IONODATA

10. Páginas: *124*

11. Última página: *111*

12. Revisada por

I. J. Kantor

9. Autoria *Eurico R. de Paula*
Antonio Carlos R. de Souza[1]

Assinatura responsável

13. Autorizada por

Nelson de Jesus Parada
Diretor Geral

14. Resumo/Notas

Os parâmetros ionosféricos f_0F_2 e hpF_2 de 1978, das estações de sondagens de Cachoeira Paulista (22,5°S, 45°O) e Fortaleza (4°S, 38°O) foram reduzidos para cada 15 minutos e gravados em fita magnética. Estes dados são apresentados em forma de tabelas e isolinhas de f_0F_2 e hpF_2. As isolinhas são apresentadas como exemplos apenas para junho e setembro de 1978 para as duas estações de sondagem. Foi desenvolvido o sistema IONODATA, o qual permite ao usuário, utilizando um dos terminais do INPE, obter as tabelas e as isolinhas de f_0F_2 e hpF_2 para cada mês de 1978 de Cachoeira Paulista e Fortaleza. Os parâmetros f_0F_2 e hpF_2, para outros períodos, continuam sendo reduzidos e gravados em fita magnética e podem ser utilizados.

15. Observações *Este trabalho foi parcialmente subvencionado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), através do Contrato FINEP 537/CT.*

[1] *Endereço Atual: Instituto Tecnológico de Aeronáutica-ITA, CTA-S.J.Campos.*

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todas as pessoas do INPE que contribuiram para a execução deste trabalho.

Expressamos especial gratidão às redutoras Lúcia de Almeida Terra, Maria José Faria Barbosa, Maria Goreti dos Santos, Márcia Rocha da Silva Souza e Maria Regina de Moraes Freitas pelo exaustivo trabalho de reduçao dos dados de ionossonda.

∴

ABSTRACT

The ionospheric parameters f_0F_2 and hpF_2 of 1978, from the sounding stations of Cachoeira Paulista (22.5°S, 45°W) and Fortaleza (4°S, 38°W) were reduced for each 15 minutes and recorded in magnetic tape. These data are presented in tables and contours of f_0F_2 and hpF_2. The contours are presented as examples only for June and September of 1978 for the two sounding stations. The IONODATA system was developed to allow the user to get the tables and contours of f_0F_2 and hpF_2 for each month of 1978 for Cachoeira Paulista and Fortaleza, making use of one of the computer terminals of INPE. The parameters f_0F_2 and hpF_2, for other periods, are being reduced and recorded in the magnetic tape and can be used.

SUMÁRIO

Pág.

LISTA DE FIGURAS ..... *vii*

LISTA DE TABELAS ..... *ix*

1- INTRODUÇÃO 1

2- UTILIZAÇÃO DO SISTEMA IONODATA 107

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 111

LISTA DE FIGURAS

Pág.

1- Isolinhas de f_0F_2 de Cachoeira Paulista para junho de 1978 3

2- Isolinhas de hpF_2 de Cachoeira Paulista para junho de 1978 4

3- Isolinhas de f_0F_2 de Cachoeira Paulista para setembro de 1978 5

4- Isolinhas de hpF_2 de Cachoeira Paulista para setembro de 1978 6

5- Isolinhas de f_0F_2 de Fortaleza para junho de 1978 7

6- Isolinhas de hpF_2 de Fortaleza para junho de 1978 8

7- Isolinhas de f_0F_2 de Fortaleza para setembro de 1978 9

8- Isolinhas de hpF_2 de Fortaleza para setembro de 1978 10

LISTA DE TABELAS

Pág.

1- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de janeiro de 1978 11

2- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de fevereiro de 1978 13

3- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de março de 1978 15

4- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de abril de 1978 17

5- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de maio de 1978 19

6- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de junho de 1978 21

7- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de julho de 1978 23

8- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de agosto de 1978 25

9- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de setembro de 1978 27

10- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de outubro de 1978 29

11- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de novembro de 1978 31

12- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Cachoeira Paulista de dezembro de 1978 33

13- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de janeiro de 1978 35

14- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de fevereiro de 1978 37

15- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de março de 1978 39

16- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de abril de 1978 41

17- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de maio de 1978 43

18- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de junho de 1978 45

19- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de julho de 1978 47

20- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de agosto de 1978 49

21- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de setembro de 1978 51

22- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de outubro de 1978 53

23- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de novembro de 1978 55

24- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Cachoeira Paulista de dezembro de 1978 57

25- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de janeiro de 1978 59

26- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de fevereiro de 1978 61

27- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de março de 1978 63

28- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de abril de 1978 65

29- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de maio de 1978 67

30- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de junho de 1978 69

31- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de julho de 1978 71

32- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de agosto de 1978 73

33- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de setembro de 1978 75

34- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de outubro de 1978 77

35- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de novembro de 1978 79

36- Parâmetro ionosférico f_0F_2 x 10MHz de Fortaleza de dezembro de 1978 81

37- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Fortaleza de janeiro de 1978 83

38- Parâmetro ionosférico hpF_2 (km) de Fortaleza de fevereiro de 1978 85

39- Parâmetro ionosférico hpF_2(km) de Fortaleza de março de 1978 87

1. INTRODUÇÃO

O Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) possui duas ionossondas, uma em Cachoeira Paulista (22,5°S, 45°W) e outra em Fortaleza (4°S, 38°O), as quais fazem sondagens ionosféricas regulares. Este trabalho apresenta tabelas dos parâmetros ionosféricos f_0F_2 e hpF_2 de Cachoeira Paulista e Fortaleza para cada 15 minutos de 1978. Isolinhas de f_0F_2 e hpF_2 são apresentadas apenas para os meses de junho e setembro de 1978 para as duas estações de sondagens.

O parâmetro f_0F_2 é a frequência crítica da onda ordinária que está relacionada com a ionização máxima da região ionosférica F. O parâmetro hpF_2 é a altura virtual da onda ordinária na frequência dada por 0,834 f_0F_2. Para uma camada parabólica simples, sem ionização nas regiões inferiores, hpF_2 é igual à altura real do máximo de ionização da camada F_2. Na prática, hpF_2 é usualmente superior à altura real da máxima ionização. Maiores detalhes sobre os parâmetros ionosféricos obtidos por ionossondas podem ser encontrados em WDC A(1972) ou WDC A(1978). Portanto, os parâmetros f_0F_2 e hpF_2 permitem estudar a ionização máxima da camada F_2 e a altura em que este máximo de ionizaçao ocorre.

As isolinhas de f_0F_2 e hpF_2 de Cachoeira Paulista, de 1978, são apresentadas, respectivamente, nas Figuras 1 e 2 para o mês de junho e nas Figuras 3 e 4 para o mês de setembro. As isolinhas de f_0F_2 e hpF_2 de Fortaleza, de 1978, são apresentadas, respectivamente, nas Figuras 5 e 6 para o mês de junho e nas Figuras 7 e 8 para o mês de setembro.

As listagens de f_0F_2 e hpF_2 referentes a todos os meses de 1978 são apresentadas, para Cachoeira Paulista e Fortaleza. Nas Tabelas de 1 a 12 são apresentadas as listagens de f_0F_2 e nas Tabelas de 13 a 24, as listagens de hpF_2, de Cachoeira Paulista. Nas Tabelas de 25 a 36 são apresentadas as listagens de f_0F_2 e nas Tabelas de 37 a 48, as listagens de hpF_2, de Fortaleza.

O sistema IONODATA foi desenvolvido para permitir ao usuário, utilizando um terminal do INPE, a obtenção das tabelas originais e interpoladas de f_0F_2 e hpf_2 e os gráficos das isolinhas destes parâmetros ionosféricos. A seção 2 apresenta a forma de utilização do sistema IONODATA. Quaisquer informações adicionais sobre o sistema IONODATA podem ser obtidas no Departamento de Geofísica e Aeronomia do INPE.

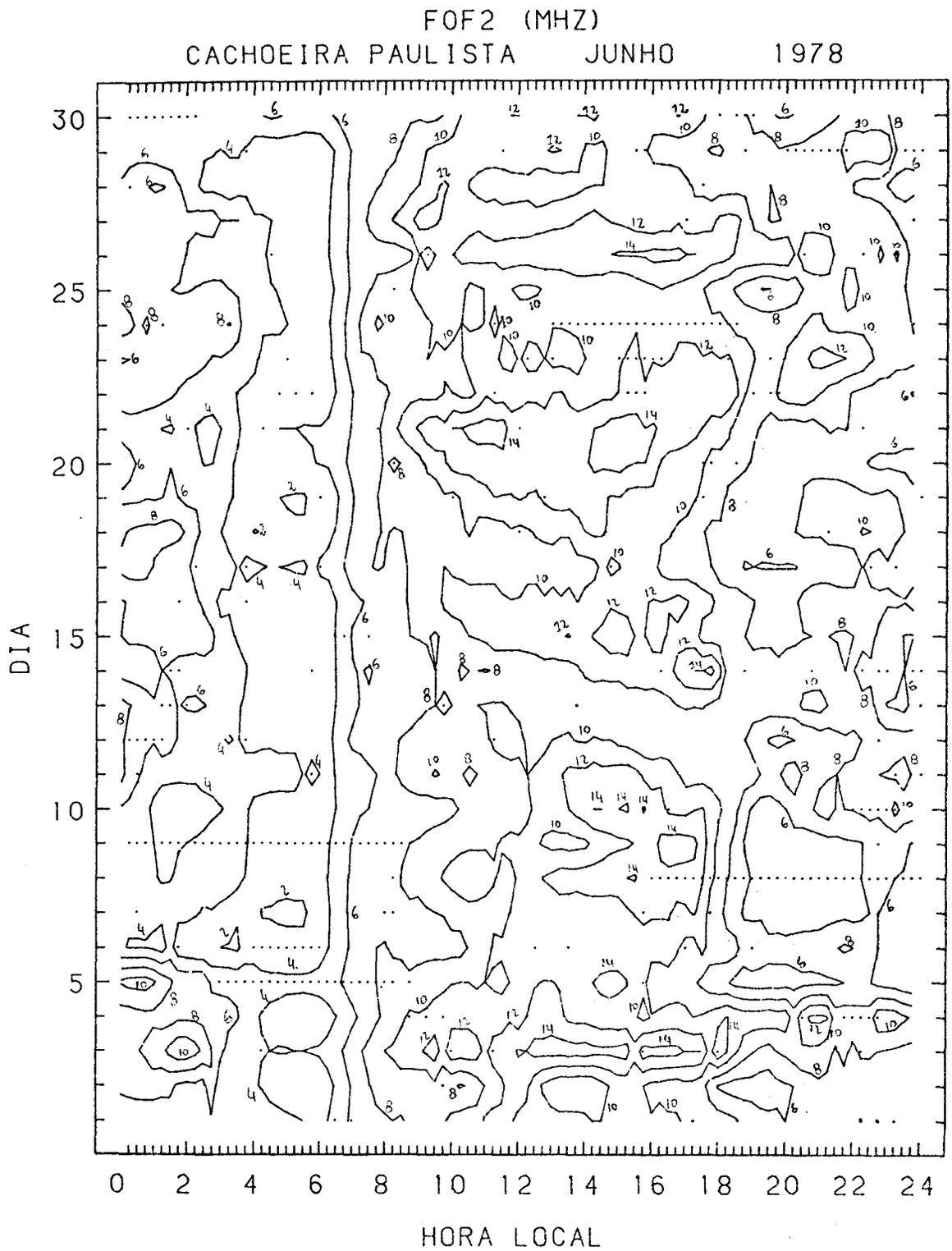

Fig. 1 - Isolinhas de f_0F_2 de Cachoeira Paulista para junho de 1978.

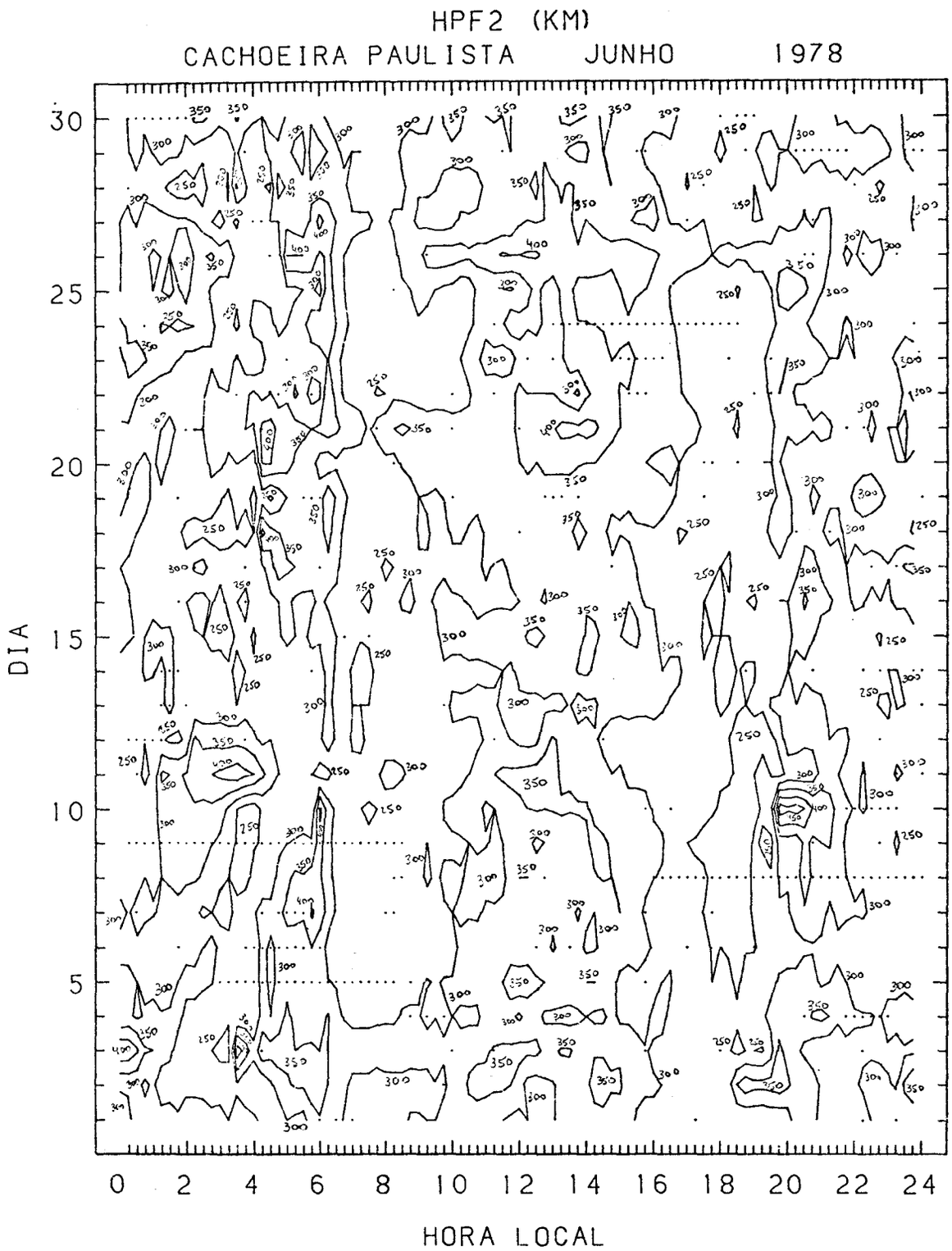

Fig. 2 - Isolinhas de hpF_2 de Cachoeira Paulista para junho de 1978.

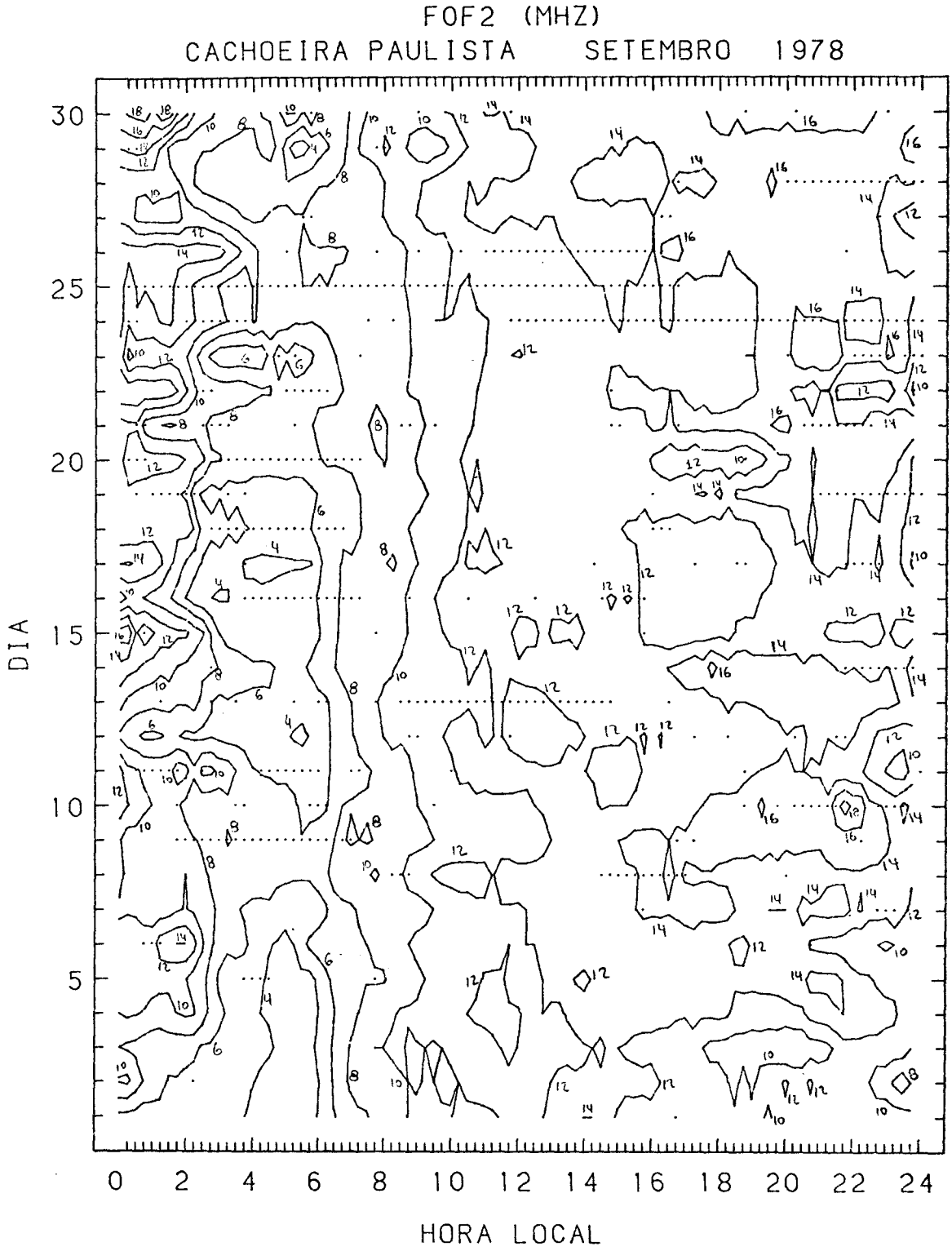

Fig. 3 - Isolinhas de f_0F_2 de Cachoeira Paulista para setembro de 1978.

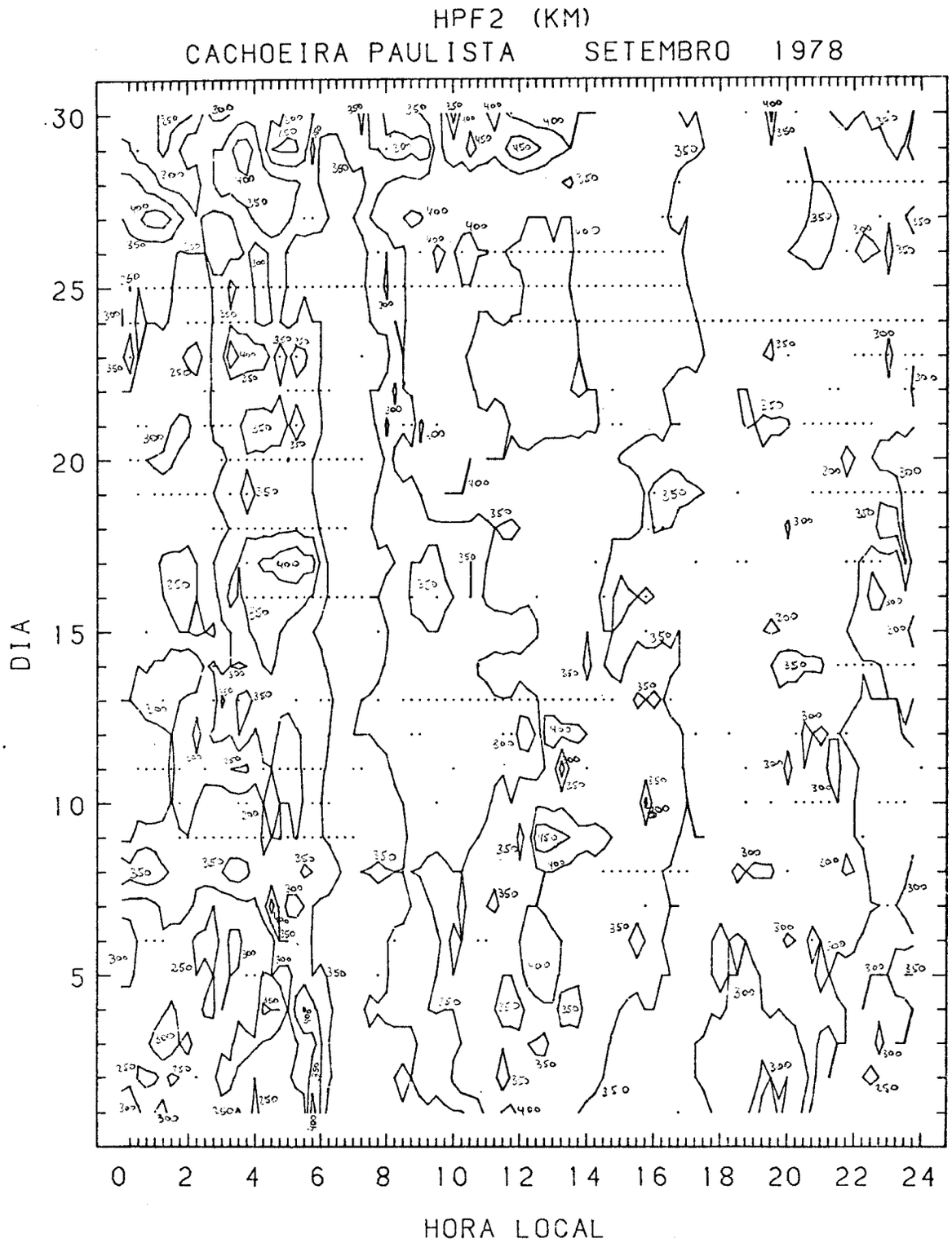

Fig. 4 - Isolinhas de hpF_2 de Cachoeira Paulista para setembro de 1978.

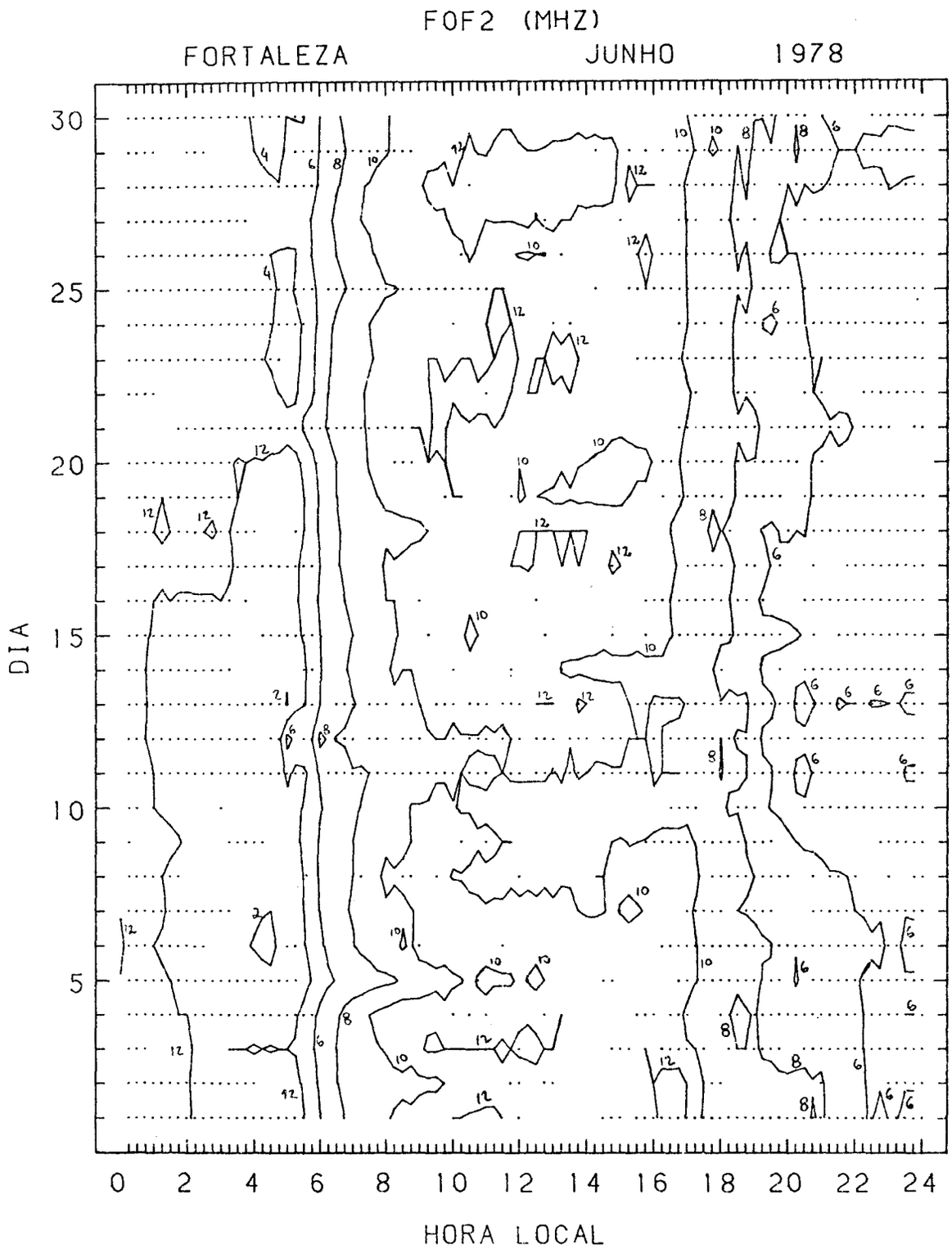

Fig. 5 - Isolinhas de f_0F_2 de Fortaleza para junho de 1978.

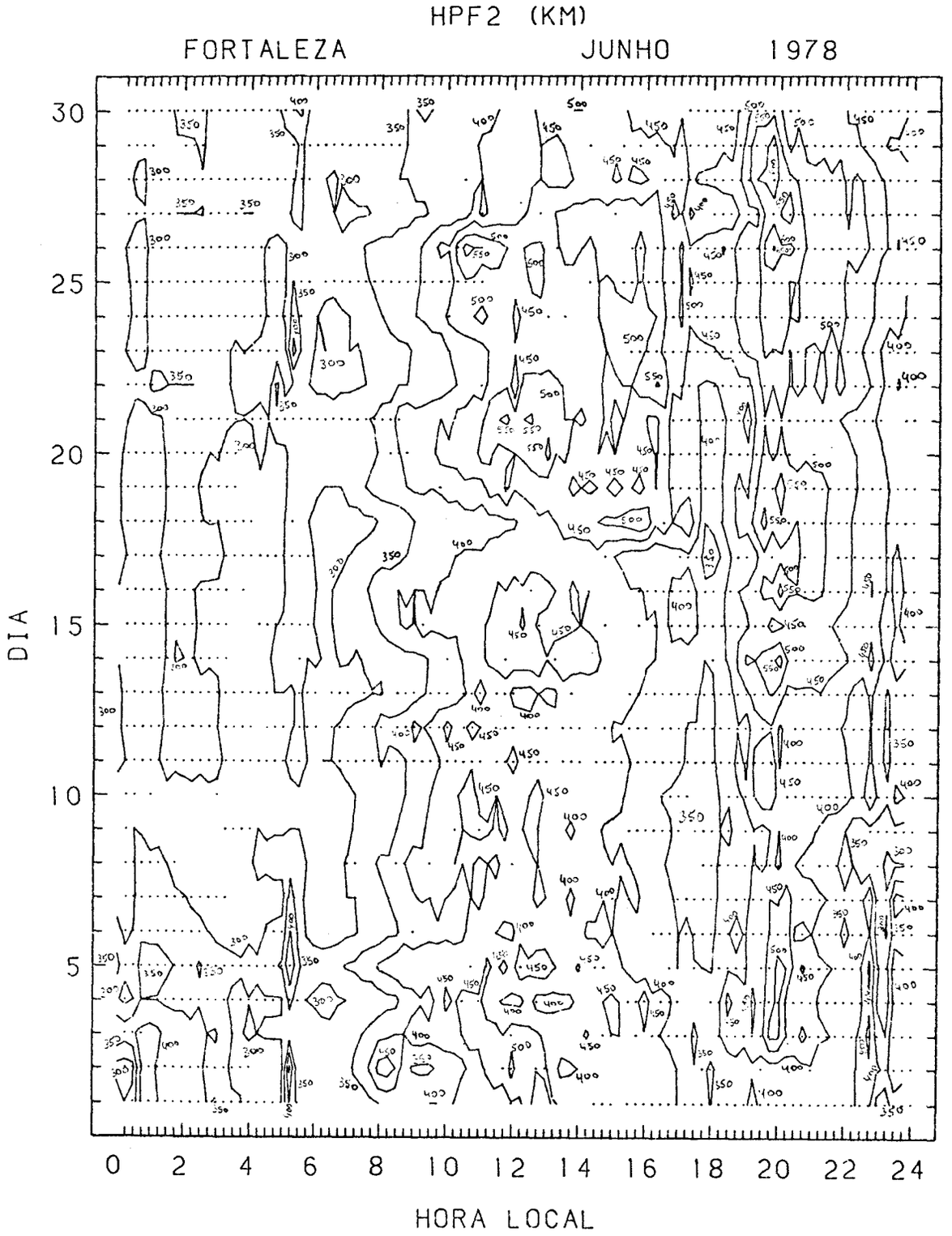

Fig. 6 - Isolinhas de hpF_2 de Fortaleza para junho de 1978.

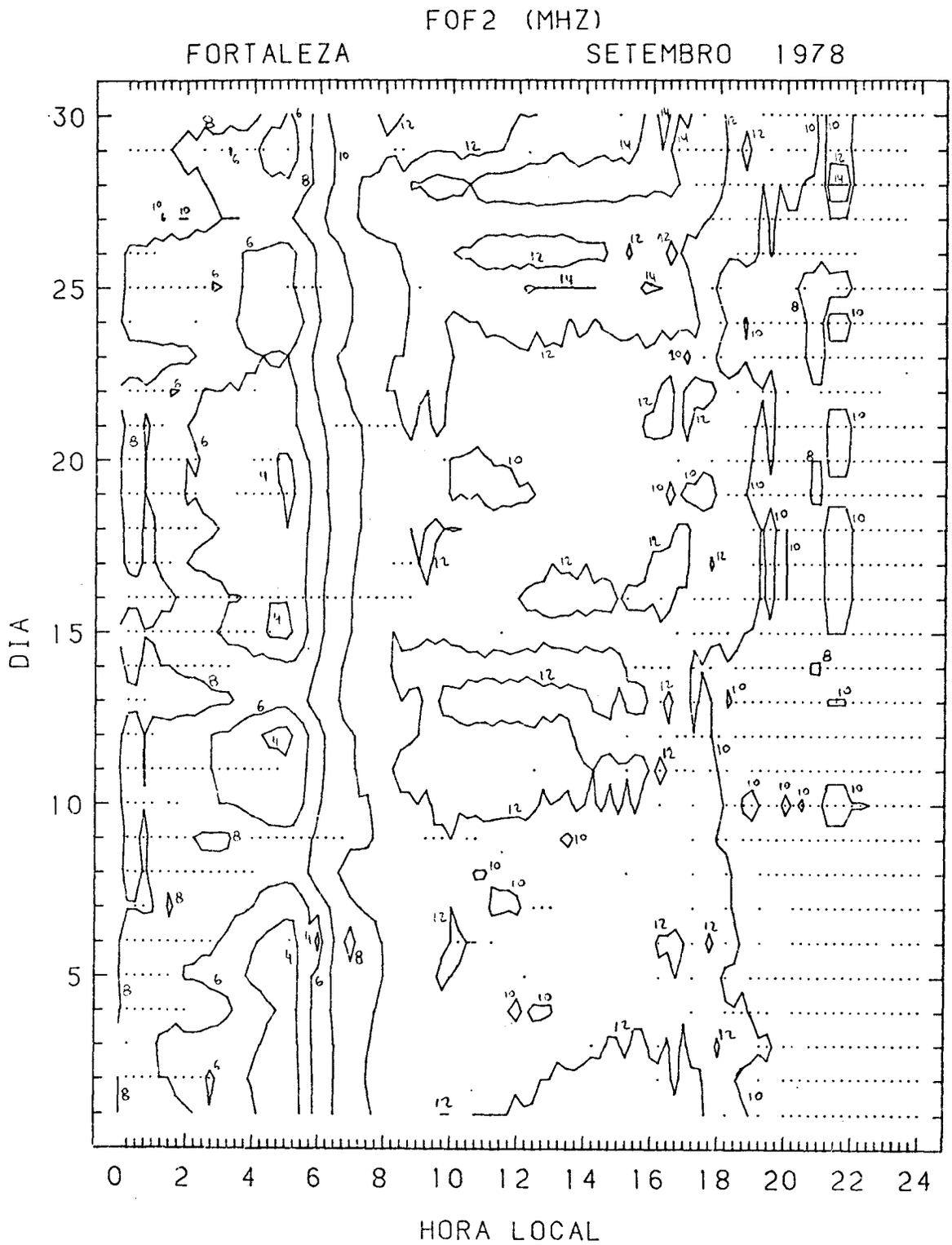

Fig. 7 - Isolinhas de f_0F_2 de Fortaleza para setembro de 1978.

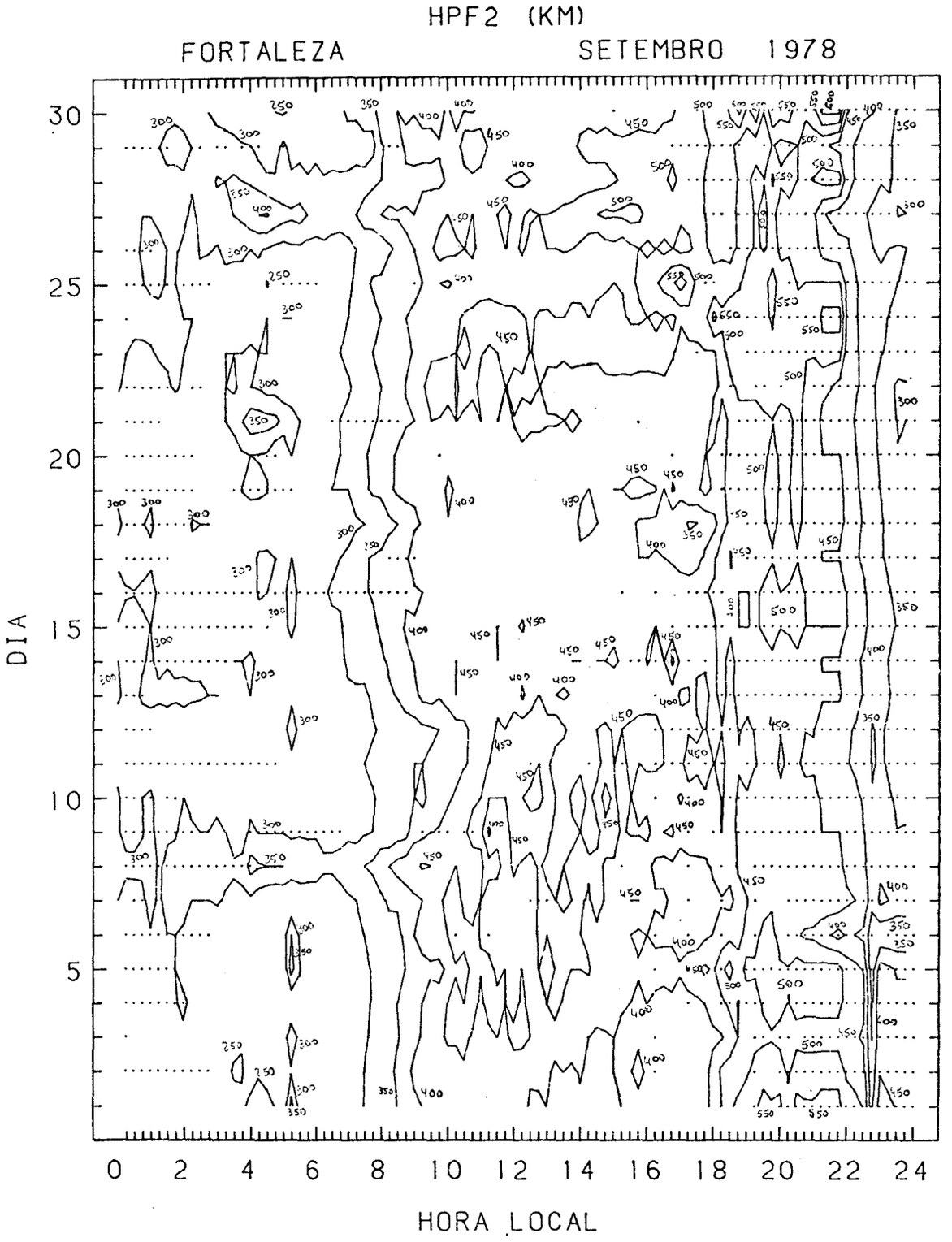

Fig. 8 - Isolinhas de hpF_2 de Fortaleza para setembro de 1978.

TABELA 1

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE JANEIRO DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:00					87	91				93			60	69	58		63			70							57	67	67	60	
0:15		81			89	90				90			59	80	66		58			70		112					56		69	58	
0:30		77			90	90				89			60	77	62	55	55			70		104					56		67	57	
0:45		80			88	89				86			58	78	64	58	52			69							58			58	
1:00		80			90	89				84			57	70	64	58	55			70							58			58	
1:15		80			88	90				80			58	67	63	55	53			70		77					58			58	
1:30		78			88	89				84			58	59	63	52	50			68							58			57	
1:45		76			89	84				88			58	52	57	53				65							60			57	
2:00		78			87	71				85			57	48	58	56				58			45				54			61	
2:15		70			83	68				85			54	46	58	52				57		46	43				62			70	
2:30		68			83	67				85			52	43	58	51				54		41					58	65		62	
2:45		67			83	77				88			51	44	38	46				51		39				106	55	53		53	
3:00		67			85	74				89			51	45	33					50		39				100	52	53	58	57	
3:15		70			82	77				91			43	45	29					49		38				82	53	49	61	57	
3:30		67			84	78				90			48	44	28					49		37				70	46	44		54	
3:45		67			80	80				92			49	42	31					48		36				69	37	41		54	
4:00		63			80	77				92			47	40	36	35				47		36				67	28	36		51	
4:15		59			79					86			43	37	39	37				46		35				64		34		51	
4:30		58			68					81			41	37	43	43				45		35				62		33		51	
4:45		57			70					69			36	34	47	45				41		31				59		30		47	
5:00		57			69					65			32	35	54	43				40		31				57		25		42	
5:15		58			57					60	37		32	37	47	50				36		32				53		31		41	
5:30		58			60					55	45		38	42	48	52				41		38				54	31	37	41		
5:45	57	59	57		66					49	50		41	46	47	53				47	38	43			41	58	41	44	47	55	
6:00	59	59	59		67	48				48	56		44	48	47	53			46	50	48	47	48		47	67	47	45	57	61	
6:15	62	58	58		67	47				52	63		46	52	48	53			52	52	45	54	54		53	77	52	55	59	73	
6:30	60	58	59		68	54				52	67		47	56	51	55			53	54	49	58	60		58	60	54	58	64	69	
6:45	60	59	59		67	57				53	68		49	56	55		59		57	55	51	60	58		64	78	59	59	67	74	
7:00	60	60	59		68	59				54	69		53	55	56		55	59	59	59	55	60	58	57	70	69	53	59	68	71	
7:15	62	60	63		68	60				52	66		55	56	58		57	62	62	64	57	62	60	60	68	63	53	57	60	76	
7:30	65	64	63		64	64					68		55	59	58		58	63	58	64	58	63	60	64	74	59	63	55	60	79	
7:45	65	58	64		64	67				55	68		56	58	58		59	59	55	58	63	60	57	64	69	59	66	58	63	51	
8:00	67	60	59		70	74					72	63	57	58	64	55	65	60	57	63	63	63		68	70	58	66	59	62	55	
8:15	69	66	60		67	80					75	65	58	62	66	57	62	59	55	59	66	66			70	58	65	55	60	57	
8:30	70	67	60		65	84					78	69	63	66	68	58	66	60	56	64	68	67	58		69	60	66	64	75	64	75
8:45	75	72	64		76	84					78	73	63	70	75	58	69	62	56	64	68	70	59		75	65	68	65	60	70	75
9:00	79	66	63		69	90					80		66	70	77	63	70	66		66	79	70	60			62	71	65	78	75	
9:15	80	78	69			88					82	77	67	70	77	67	68		57	67	74	76	64		77	65	71	69	79	70	76
9:30	85	80	73		77						88	83	68	80	80	70	67			71	76	76	66	64	77	65	77	77	60	63	
9:45	83	82	76			93					90	81	75	70	78	73	75	76		70	78	77	69	64	76		60	79	67	62	60
10:00	84	86	77			96					90	85	77	80	83	70	73	77		77	83	80	78	65	80		60	79	65	62	
10:15	84	89	78			94					94	85	80	88	84	80		80		80	84	79	76	65	79		64	69	67	64	
10:30	85	90	79			97					94	87	80	88	90	80		78		80	85	73	78	67	60	79	64	69	70	63	67
10:45	90	94	81			98					95	90	84		90	80	79	80		90	85	86	79	66	81	81	67	64	70	65	73
11:00	90	93	85		97	98					97	91	88	92	90	84	82	82		90	86	86	84	68	84	82	69	64	73	68	
11:15	89	96			97	100					100	94	87	89	94	90	84	84		90	87	88	84	67	88	84		65	75	75	
11:30	88	98			98	106					99	94	90	90	100	90	87	88		92	88	90	83	67	88	86		60	73	70	
11:45	90	113	90		99	104					100	100	91	90	104	90	85	90		94	92	94	84	71	90	90			100	75	

Continua

Tabela 1 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00	90	106	90		99	106					106	98	95	90	104	94	78	90		100	95	93	87	90	92	90			100	95	
12:15	94	109	91		98	106					104	94	94	90	108	92	90	96		110	92	95	89	95	94	94		98	102	112	
12:30	90	112	91		97	108					108	100	100	93	116	92	90	95		110	92	98	92	93	95	95		100	106	116	
12:45	92	114	92		100	106					110	106	100	100	116	100	90	100		110	92		94	93	99	100		101	108	112	
13:00	100	116	93		108	108					110	108	100	100	116	106	83	98			93	99	98	93	102			105	106	114	
13:15	92	116			110	110					112	110	112	100	124	110	94	94			93	98	95	94	104	106		92	106	112	
13:30	102	122	97		112	114			124		116	114	116	102	128	112	98	97		112	93	100	100	95	108	106		102	106	112	124
13:45	100	124	100		114	118			126		120	114	122	110	128	112	100	96		124	93	98	99	97	114	110		106	111	114	124
14:00		126	100		118	118			134		124	118	124	110	124	112	104	100		124	99	100		97	116	114		112	110	112	
14:15		130			116	124			136		126	120	130	114	122	116	108	100		116	99	100		97	120	116		112	116	108	122
14:30		130			114	130					128		128	122	124	114	116	100		116	98	106		98	126	118		116	122	106	118
14:45	114	132			108	138					130	136	128	126	108	118	120	100		116	102	106	108	102	126	120		116	126	112	116
15:00	114	128			110	134					138		128	128	108	122	124			118	104	110	112	106	132	126		118	134	114	116
15:15	121	128			104	134					140	130	122	134	95	120	126	104		118	108	112	130	106	132	128		118	134	118	116
15:30	124	128	120		100	138						132	114	138	93	124	124	110		124	114	114	116	106	132	134		124	140	124	118
15:45	128	126			97	132						134		136	94	124	128	116		122	112	118	116		128	132		122	138	124	120
16:00	130	122			93	132			144			132	114	138	91	122	114	124		124	122	122	120	116	122	134		124	138	132	124
16:15	128	122	126		94				136	132		128	112	138	91	116	116	124		124	120	124	120	112	124	138		126	136	132	122
16:30	128	116	126		93				136	134		120	112	132	92	108	114	122		122	114	126	116	112	118	136		126	132	132	124
16:45	124	114	126		93				134	134		102	112	124	90	90	114	126		124	114	126	112	120	124	132		126	134	132	110
17:00	124	124	128		93				126	132		106	114	104	90	93	114	122	106	122	112	126	108	120	112	129	124	126	136	128	120
17:15	122	114	130		87				124	124		108	112	102	90	88	114	112	106	126	106	126	108	124	116	124	122	126	134		120
17:30	116	122	128		100				142	126		108	100	90	89	89	112	114	102	124	87	122	104	124	114	120	114	132	134		118
17:45	118		130	124	92				142	124		102	92	84	90	83	114	108	90	126	92	114		124	112	128	114	130	134		124
18:00	112	126	130	128	93				142	124		106	90	84	88	68	108	108	90	120	89	112		116	112	112	110	124	126		112
18:15	114	126	130	126	100				142	112		104	90	68	90	78	87	110	90	112	89	120	89	108	116	112	102	114	126		116
18:30	112	128	124	126	91				110	114		92	84	68	90	82	88	108	90	108	88		84	108	116	110	90	112	124		114
18:45	91	129	124	124	92				142	112		92	84	67	80	80	70	102	93	102	89	106	84	90	124	106	93	112	114		
19:00	91	124	114	122	102				112	116		87	80	67	90	68	84	100	90	90	92	106		91	124	92	90	112	124		
19:15	90	128	114	124	100				112	116		81	77	67	89	80	82	100	90	99	90	104	86	90	124	90	88	112	116		
19:30	90	122	112	126	100				124	120		80	85	66		82	84	90	92	90	92	110	90	83	128	100	89	112	114		
19:45	90	122	110	124	88				142	116		79	80	66		80	79	100	90	90	106	112		83	128	116	84	112	116		90
20:00	90	114		112	100				146	136		79	80	67		69	86	100	78	100	90	112		90	126	104	90	112	114		
20:15	89	124		90	108				146	122			80	65		78	90	112	92	90					128	110	88	110	112		
20:30	90	122	110	90	112				148	122			80	58		78	89	110	90	90					126	110	88	92			85
20:45				90					128	122			80	58	67	79	90	116	90	90					126	92	90	90	93		
21:00				90	124				128	124			80	58	68	69	90	126	91						116	100		90	88		85
21:15			90	89	126				144	122				59	65	67	84	128	90		124				112	91		81			84
21:30				90	112				120					63	63	67	88	130	90						112	91		79	82		
21:45				88	90				114					58	65	64		132	82							88		67	80		
22:00				89					118			70		58	63	65		134	78							88	82	68	77		84
22:15				82								65		68	63	62			69							78	78	68	70		85
22:30				80								60		59	63	65			69							70	78	67	69		89
22:45				88								59		58	56	67			69								88	68	69		86
23:00				80								59		58	57	67			69							66	88	68	67		81
23:15				83								59		58	56	68			69							63	70	68	66		
23:30				82								58	70	58	56	67			70							58	86	68	64		80
23:45				82					90			59	68	57	56	67			69							59	88	68	59		80

TABELA 2

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE FEVEREIRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0:0										88	100												132				85	128
0:15	58									87	101												138	150			83	121
0:30	56							126		85	89		148												152	88	83	122
0:45	54							124	132	89	91		152										146			82	84	121
1:0	52	105		114				117	138	89	91		155													79	83	118
1:15	54	100		110				111	136	99	100		140	128										144		76	86	114
1:30	57	91		91				106	130	102	100	149		138										135				112
1:45	61	76		87						100	91	148												126		68	82	111
2:0	67	66		83						101	91	140		112												69	82	104
2:15	68	63		77				112		87	86	114			118	140										67	81	92
2:30	74	59		79				114	69		69	90			124									93		70	76	84
2:45	78	55		79				109	59	69	62	80			108									87			75	80
3:0	83	54		79				106	57	59	56	57												81		73	75	75
3:15	89	49		84					54	54	47	47												76		75	74	73
3:30		45		83					49	49	46	42			62									71		67	70	72
3:45		43		87					45	47	47	42												69			71	70
4:0		42		85					42	47	42	37	114											67			70	69
4:15		42		85					42	45	40	35	91														69	70
4:30				83					39	43	39	31	81											64			69	68
4:45				79					37	42	36	29	68				72							62	67		64	
5:0				77					35	40	35	27	60				72							57	64			66
5:15				78				57	31	41	32	25	57				74							55	59		61	62
5:30				72				58	34	42	36	28	54				74							56	54			59
5:45		74		77				58	41	47	42	35	53				76							61	54		55	59
6:0				76				58	47	55	47	42	55				78							68	58		53	65
6:15				76				62	53	58	54	42	56	59		53	80							72	61		59	65
6:30				77				66	56	63	58	52	59	62		57	73							75	65			70
6:45				75				68	60	66	64	57	58	63		58	81							77	67		70	72
7:0		73						69	65	68	69	58	63	67		61								80	71		73	77
7:15		77		69				71	70	70	70	62	66	70		64	87							78	77		73	
7:30		77		69				75	75	70	72	65	69	70			88							80	81	84	77	
7:45		78		70				79	80	73	70	68	69	73			89								86	90	80	86
8:0	91	75	68	69				85	80	75	72	69	73	76	75	63	94						85	81	88	90	83	90
8:15	91	70	68	69				86	85	73	73	69	73	76		66							87	81	88	91	86	92
8:30	91	70		69				88	91	80	75	72	74	78		74						95	89	84	91		88	94
8:45	91	72		71				89	91	87	76	73	74	80		74	95					98	93	85		92	90	95
9:0	90	73		79				88	90	91	80	76	78	75		80	97					100		87	91	94		95
9:15	84	79		77				91	90	92	80	78	85	81		78	97					106	98	90	92	93	96	98
9:30	82	80		84				91	88	92	82	80	87	87	78	81	97					111	99		93			100
9:45	86		90	88				91	90	97	85	83	90	90	81	84						114	104	96	92	100	103	
10:0		81	92	91				90	90	100	85	86	90	91	84	87						116	107	96	92	101	106	107
10:15		83	92	94				91	91	100	87	87	90	91	88	91						123	108	99	94	106	112	110
10:30	87	87	97	93				93	91	102	88	88	90	90	92	91						127	109	102	93		117	114
10:45	90	89	98	94				99	92	103	90	90	92	91	100	92						130	110	105		116	119	117
11:0	90	91	99	96				97	97	106	93	90	95		112	95						130	112	110	100	118	123	123
11:15	93	92	98	97				100	96	106	92	91	98		123							131	115	111	102	122	124	126
11:30	92	95	100	99				102	98	108	99	95	99	93								134	116	114	106	120	129	127
11:45	102	100	100	94				105	102	108	100	97	102	98									119	118	109	125		130

Continua

Tabela 2 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
12: 0	108	102	101	103				110	108	112	101	102	105	101	128							130	124	117	110	124	131	132
12:15	113	106	106	108				111	108	114	102	108	109	104								132	125	125		126	130	134
12:30	116	110	108	110				111	112	112	106	112	111	108								132	128	130	118	126	130	134
12:45	121	114	110	110				112	116	114	110	114	115	112								131	128	132	117	129	130	137
13: 0	128	116	114	112				113	116	114	114	117	116	112								132	130	136	121		133	138
13:15	131	118	116	116				112	117	114	114	123	116		104							136		136	124	131	132	140
13:30	128	120	122	118				112	118	114	116	126	117		106							142			126	132		138
13:45	124	120						115	118	116	121	130	122		108	117						140	138		130	138	136	142
14: 0	125	123	128					114	118		125	133	123		112	120						143	141			136	140	140
14:15	120	124	130					116	118		128	134	126		114	122						142	142		139	140	141	142
14:30	116	124	130				125	116	117	122	133	136	128		118							141	140		139	142		142
14:45	116	122	132				128	124	124	124	136	140	130			128						132			142	148		142
15: 0	118	124	130				133	126	128	124	136	142	132	120		132						138			140	146	149	142
15:15	116	124	132				136	132	130	124	138	142	130			132						126	144		140	146	146	150
15:30	123	126	130				138	138	134		136	140	138			128						130	146		135		149	148
15:45	124	126	128				142	140	140	122	140	138	136		126							132	146		133	148	150	155
16: 0	128	130	128				146	138	148	118	144	142	145		136							139			129	146	149	153
16:15	128	132	132				149	140	132	119	140	138	146		133							138			122	146	150	155
16:30	136	132	132				149	133	132	121	136	140	148		148	123						137			116	140	150	165
16:45	140		132				150	131	133	124	134	140	148		146	120						138	144		112	139	150	164
17: 0	144		134				149	125	130	125	130	136	146		147	121						135	144	150	112	138	150	155
17:15	146		134				155	122	124	124	124	138	146		147	122						132	140		109	137	150	170
17:30	140		138				150	121	123	124	126	140	148		147							134	138	148	104		153	170
17:45	138		140				150	120	123	121	123	138	148		148	129						132	140	150	102	145	150	170
18: 0	134		144				149	113	115	117	123	138	148	146	146									150	97	146	148	165
18:15	134		148				145	108	114	116	122	140	146	140	145							131	145	148	92	148	148	150
18:30	134		148				139	104	113	113	125	138	146	136	138							127	146	149	92	149	150	155
18:45	130		146				132	106	112	116	114	138	147	137	130							128	146	149	105	146	153	148
19: 0	128		146				132	109	112	91	112	134	145	134	128							125	147		108	149	150	153
19:15	128		149				134	109	114	92	111	133	140	141	122							130	147	150	108	157	163	148
19:30	126		148				135	108	112	91	113	130	136	140	123	114						136	147	146		155	155	148
19:45	128		148				142		110	90	114	130	132	127	124	112						142	148	148	107	154	150	150
20: 0			146				144	126	106			132	132	131	125	114						148	147	150	114	149		147
20:15	135		132				149		110			138		148	126							147	147	146	114	146	149	148
20:30	140		138						114		130												147		115	144	149	148
20:45	142		136							111	132			148		124						147	144		115	136	149	148
21: 0	142		134				148			89	140	138		155								148			114	131	148	148
21:15	144		134				149					140		146	132							147	146		110	126	149	150
21:30			134				149		90																	121	148	148
21:45									90		139	138													93	114	155	146
22: 0									89																92	113	138	
22:15									90						124							134			92	110	138	148
22:30									91		124				138								146			100	128	148
22:45									86		125			136	145	113							147		90	92	146	149
23: 0									87		129	140		130	145										87	91	146	150
23:15									86		132		140												89	90	124	146
23:30			134						87		134														90	90		142
23:45			134					114	90	90															91	84	126	130

TABELA 3

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE MARÇO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0	122	132	120			150	148	147	92								170	119	136		144		137	148		140	70	180			126
0:15	124	131	126	148	179	151		146	92		148						150	116	132	170	150	162	136	146	146	137	68	170	132		121
0:30		134		150		152		143	91	147			147				165	125	129	163	152	164	135	149	141	128	66	165	133		110
0:45	114	134		162				146	90	146	170		146				165	126	131	162	153	162	129	148	142	127	65	160	132		98
1:0	110	133	100	164				132	91	146	173		148		122		160	126	126	162	157	147	124	149		126	66		132		91
1:15	100	129	100	155				131	90		175		148				160	133	126	152	157	147	113	152	150	123	64	136	129		89
1:30	109	124	100	153			167	126	90		172	148					175	131	126	146	157	142	110	156	147	112	64	114	131		84
1:45	111	112	97	148		178		115	91		150	148				135	165	125	127	142	157	136	109	160	146	112	70	95	131		84
2:0	108	103		144		173	150	104	92	146	150	143				150	147	126	125	135	147	131	108		141	88	70	82			89
2:15	105	93	98	132		187	154	98	92	141		138	146			140	138	123	129	123		125	110	160	136	83	78	68	147		92
2:30	105	90	99	122		185		93	100	132	147		131	91		125	107		112	101		112	112	144	127		77	58	147		90
2:45	103	83	100	110		182		93	111	127	134			89	88	122	100	114	88	79		91	114	122	115	76	60	56	134		90
3:0	100	79	98	93	116	157	136	91	141	122	128	110	90	93	87		85		70	67		75	114		105	74	74	52	112		81
3:15	100	78		94	101	125	130	90	141	112	114	93	77	95	82		72	111	59	56		62	116	89	84	71	74	53	87		73
3:30	100	74		89		90		84	143	92	110		67	90	79		65	111	57			57	117	80	71	64	73	45	74		65
3:45	90	70		82				82	113	87	92	73	63	85	75		62	109		47		52	117	75	60		64	42	63		56
4:0	89	63						81	93	75	89		57	70			63	107	56	47		49	114	67			59	42	49		55
4:15	81	57		77				76	81	68			53	59	70		66	105	58	46		48	112	65	56		54	37	45		52
4:30	70	53		76			76	70	74	60	85		52	53			66	100	58	45	73	47	104	64	55		46	34	43		
4:45	59	49		71			70	65	99	56	81			51			64	97	58	42	70	46	89	64	54		42		38		47
5:0	52			67			69	59	88	51	77			49			66	91	58		70	46	74	65	52		44		33		46
5:15	47	47		62		56	68	55	83		74	41		47			66	80	58		67	45	64	66	52	63		47	23		39
5:30	41	47		58	48	55	67	49		43	70	37		43			65	79	55	40	66	44	56		45	58	38	56	22		36
5:45	43	51		59	48	57	67	53	59	46	70	36		45			67	63		53	66	46	57	64	44	58	38	66	26		35
6:0	49	59		62		61	68	59	90	52	73	44		51			71	60		53	73	51	58	67	40	60		72	36		44
6:15	57	68		67		66	73	66	83	59	77	55		60			75	62	60	61	77	58	65	73	47	64	46	76	45		54
6:30		75		70		73	78	72	69	65	80		77	68		65	80	66	67	70		67	73	80	56	69	58	83	56		63
6:45	68	81	81	74	67	77	79	78	74	73	81		83	70		69	81	70	74	74	83	75	83	87	65	72	66	84	64		71
7:0	70	85	87	78		82		81	80	78	85	80	84	73	75	69	82	76	79	78	90	79	90	95	75	76	75		70		75
7:15	75	87	91	80	76	86	89	84	88	86	88	85	83	78	79		82	81		82	92	84	98	106	79	81	80		73		85
7:30			93	82	82	88	92	88		92	90	91	84	83	84		85	84	89	85	93		101	110	83	87	84		75		89
7:45	82	92	95	86	87	91	91	88	91	93	91	91	83		90		87	91	94		93	91	103	110	87	93	90				91
8:0	87	93	97	88	90	93	94	89	98	98	94	89	80				92	94	95	94	96	93	102	109	92	102	99	87	84		96
8:15	91	91	97	92	92	94	100	92	103		94	90	83		102	90	96	99	99	105	97	92	101	103	94	110	106	90	89	94	102
8:30	95	94			94	94	105	94	104		103	93	86	94	108		102	105		107	102	97	102	101	94	115	113	94	91	96	105
8:45	97	98	92	92		95	105	96	106	100	104	94	90	98	109		106	110	103	113	106	97	103	101	97	119	116	99	94	96	
9:0	100	100	92	93	94	96	106	98		100	110		92		115		112	111	103	119	107	99	106		98	122	120	106	97	99	116
9:15	103	100	93	94	95	101	101	101	112	109	111	104	94	103	116		114	111	104	119	109	104	106	102	105	123	124	111	103	99	116
9:30		100	96	94	98	104	102	103	116	112	116	108	94	104	121		119	111	106	116	110	107	108	103	105	125	126	115	107	102	115
9:45	109	101	98	94	101	108	102	106	120	114	117	110	100	108	106		121	107	110	115	110	110	110		106	125	128	120	109	104	115
10:0	110	101	103	94	104	110	106	110	126	116	122	113	105	112	129		125	106	111	113	109	113	113	104	108	126	130	122	112	110	114
10:15	113	104	104		111	113	109	113	130	118	123	116	107	117	130		126	106	112	111	110	115	116	106	106	126	139	123	114	111	114
10:30	116	106	108	106	111			116	135	122		118	110	121	126		128	111	113	113	112	120	119		107	127	146	123	118	114	110
10:45	116	108	111	108	114	115	114	119	135	125	128	120	112	124		130		114	115		112	125	122	111	108	128	147		121	116	108
11:0	120	112	112	112	116	121	116	121	136	126	131	123	114	127	140	130	130	115	118							130	145	125	124	116	108
11:15	123	116	116	112	123	121	118	123	140	128		127	116	130	140		129	117	121	116	118	129	128	116	106	131	145	128	124	117	112
11:30		122	119	116	126	128	120	127	141	133	140	132	121	132			130	120	124	120	122	131	130	119	108	135	148	132	128	119	112
11:45	128	123			132	128	122	128	142	135	141	131	124	136	140	143	130	125	127	122	122	136	131	123	110	141	146	134	129	122	114

Continua

Tabela 3 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	130	124	124	119	132	130	122	130	143	140	148	137	126	138	136		132	123	130	124	125		136	126	114	146	152	140	137	123	
12:15	132	128	127	122	136	131	126	132	140	142	148	140	128	142	134		135	128	130		131	140	137	126	115	144	150	144	139	126	115
12:30	134	132	132	123	136	134	128		142		151	145	132	147	122		140	130	136	128	132	142	137	128	117	145	140	150	142	130	116
12:45	136	134	133	124	140	134		136	138	147	151	146	132	149			140	131	138	130	132	142		132	116	145	143	155	143	132	120
13:0	138	136	134	126	142	133	132	136	138	144	151	148	136	146			144	135	142	131	133	144	135	132	117	145	143	158	145	135	127
13:15	138	136	136	128	142	131	134	136	136	145	153	150	138	148		128	149	138	145	132	135	145	133	136	119	148	151	155		143	132
13:30	140	138	136	130			136	145	138	143	152	151	137	146		148	146	139		138	135	144	135	136		145	153	155	146	146	135
13:45	141	140	136	131	144		141	145		144	153	151		146	136	128	155	142		138	137	144	136	138	126	146	153	155	150	145	140
14:0	144	141	137	128	146	143	146	147	140	148	150	151			149	130	152	140		140	141	146	140	138	128	150	154	155	150		142
14:15	146		138	131	149	148	148	145	142	146	152	151		147		138	155	145		141	142	148	141	139	130	152	155	155	150	150	145
14:30	146	142	140	132	147		147	145		148	151	150			138	146	156	145		141	144	140	144	141	134	154	155	155	150	155	
14:45	146	142	143	132	150	148	148	144	140		151	155				150	158	145		145	145	163	149	141	136	155	155	170	150	157	
15:0	155	142	143	137	150	149	148		140	147	151				136	150	157	153		148	146	148	146	142	140	155		150	155	157	
15:15	155	141	144	140	151	147	148		136	148	150	168			135	148	157	156		148	146		152	143	143	153		150	155	155	
15:30	160	140		136	152	146	148		142	144		165				128		156		148	142	147	152	146	148	147		170	156	152	
15:45	157	140	143	136	150	149	148		142	142	150	165	135	148		130	159	155		147	138		153	145	148	147		175	156	148	
16:0	148	142	145	141	148	148	147	130	142	147	151		134		144	148	157	157	150	148	136	147	152	146	155	146		175	155	148	
16:15	148	145	147	143	147	150	128	133	136	147	151	148	135	150		150	157	157	155	147			151	147		145		150	155	144	
16:30	148	144	147	148	147	150	147	132	134	147	151	150	136		144		155	155	156	146	131	146	147	152	153	145			155	144	
16:45	148	150	148		147	148		133	130	150	148	146	140	143	134	160	156	157	156	147	133	146	144	153		143		150	162	144	
17:0	148		149	157	150	150	142	124	149	144			143			160	156	156	159	147	130	146		153	143	139				145	150
17:15	148	150	148	157	148	147	146	133	146	156	150	155			144	160	156	155	155	146	130	146	136	157	136	137		156		144	150
17:30	148	157	148	151	150	146	144	130	142	145	151	150	150	126	138		155		155	144	129	150	138	157	129	136		155		146	149
17:45	150	160	148	167	148	150	143	131	141	150	151	150		126		150	155	154	155	140	127	154	137	163	123	135				148	150
18:0	150	157	153	157	150	145	145	131	141	155	151	150	150			146	145	155	155	138		155	136	152	117	138		147		155	148
18:15	148	158	148	165	150	150	143	126	140	150	152	150	149	128	146	150	146	155	155	143	136	154	142	152	115			147		150	150
18:30	150	157	150	155	150	142	143	123	142	150	157	150	147	128	146	146	148	157	155	146	135	154	146	150		136		140		150	150
18:45	148	155	148	168	148	148		114	123	155	151	149	148	128	146	145	146	155	156	148		153		148	114	132	147	140		165	150
19:0	149	157		167	149	146		113	146	155			148	128	146	147	146	160	150	150	143	153	155	142	122	130	146	138		160	
19:15	148	157	148	155	149	146	146	112	132	155	155	147	150	128		146	143	157	150	152	144	153		137	124		146	136		154	155
19:30	150	155	147	145	150	148	150	110	135	148	165			128		146	143	172	150	152	148	154	175	134	126			131		143	148
19:45	150	155	150	145	150	142	148	110	144	142	173	148	150	128		148	140	172	150	150	156	153	175	131	128	127	145	130		136	150
20:0	150	156	148	146		141		112	146		174	148	150	138			139	167	150	152	156	155	175		132	131		130		136	
20:15	155	157	175	144	150	147	151	122		148			155	148		155	140		150	150		142	175	127	139	135		130		137	146
20:30		155			150	136		126						138		155	143	155	150	150			175	131	138	141		134		134	146
20:45	155	157			148			134				157		150		150	143	148	150			153	170	137		145		136		130	146
21:0		157		140	150			131						136			143	150	150				165	140		145	155	137		136	148
21:15		160			147	144		124						146			144	150	150	150			175	144	146	143	146	144		135	
21:30	175	175			148	144		111								165	146		150	160		154	170	147	146	132	140	142		136	
21:45	175	175	189	146				107								160	147	148	150			155	174	147	155	124	138	145		136	
22:0	165	175					151	106		147	167		146				153	150	156			153	174		155	113	137	146		140	
22:15	148	158			151		154	111			172		147	148	128		156	150	156			150	174	147		105		145		143	
22:30	148	155				147								150	130		166	150	156				175	150		98		140		145	
22:45		149				150		121		148	172			151		150	155	150		145		147	170			92		138		146	
23:0	148	147	178	148				125			175			150		146	155	150		136		137	156	144	142			132		150	
23:15	148	139					151				167			146		150	152	147		139	165	137	155			87	170	134		146	
23:30	136	132					150										141	142		139		134	152			79	175	130		142	
23:45	134						148	103									136	137		137		135		148		79	160	130		131	

TABELA 4

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE ABRIL DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:00			114	122	137	86	112	90	105			125	122		131				92	145		102	48		126	93	113	118	108	68
0:15			112		140	79	120	90	104			119	115		129				93	146	133	97	47		127	93	102	108	106	62
0:30			108	92	150	76	122	91				114	114		123				93	150	125	93	48		142	99	101		106	60
0:45			103	91	152	75	123	93				116	113		122			108	92	160	121	91	52		143	98	106	65	107	59
1:00			106	95	152	75	122	92	146			124	111		123			104	92	165	110	92	57		147	95	111	78	107	58
1:15			101	91	150	73	119	88	134			132	111		126				92		97	92	65		140	90	105	70	105	55
1:30			91	101	139	75			122			142	111	90				94	97	170	87	90	66		113	82	97	71	104	58
1:45			82	105	116	72	90	82	121			144	113		137			93	102		76	90	60		86	72	91	70	100	58
2:00			77	110	92	72	85					148	112		144			94	101	162	73	82	52		74		91	68	99	58
2:15			68	92	85	76	77	74				140	103	64	145			96	96	136	70	74	40		65	57	88	67	98	60
2:30			57	90	87	76	68	65		122		130	92	50	136			101	92	107	68	65			56	53	84		100	62
2:45			49	87	84	76	60	50	70	114		109	87	49	120			104	82	84	65		32		58	55	82	55	94	65
3:00			42	75	90	77	57	39	60			87	80		93			106	60		57	60	28		58	57		54	85	63
3:15			40	78	90	78	49	31	26			74	70	49	79			107	53	69	54	57	25		55	60	80	52	70	62
3:30			39	77	90	75	42	29	52	64		67	60					107	48	67		51	23		55	59	75	51		62
3:45			38	75	98	67	37	28	47	58		62	50		81			94	46	65	53	47	22		53	52	60	51	48	60
4:00			37	75	92	59	35	28	40	49		59	47		80			94	42	66	53	43	22		50	43	43	49	44	56
4:15			37	70	89	58	35	28	39	45		58	41		80			102	40	66	47	39	30		42	35	42	46	41	53
4:30			37		87	57	34	27	38	45		56			81			105	38	66	44	36	39		41	30	40	45	40	52
4:45			36		82	55	30	27	38	44	106	55	36		80			104	37	68	41	36	50		41	28	39	47	39	51
5:00			37		80	55	29	27	38	44		54			80			104	36	67	39	40	63		41	26	37	46	37	50
5:15						52	28	27	36	42		46	30		77			104	36	66	36	49	75		42	23	33	45	34	50
5:30						51	26	28	35	40		45	29		73			104	37		39	59	89		36	21	32	43	33	47
5:45						48	29	30	32	40		45	30	55	67			90			47		94		31	27	35	43	32	43
6:00					90	52	39	40	37	47	32	50	38	57					53		57	78	102		38	32	40	44	46	
6:15					95	60	50	50	47	58	46	61	49	58	67				68		67	85	106		47	43	48	54	50	
6:30					99	69	61	64	59	65	58	73	60		71				61		80	91	113		57	56		64	62	62
6:45					103	76	67	76	70	76	70	81	72	75	78				67		85	98	108		65	67	68	72	73	70
7:00					105	80		83			77	90	80	84	82				67	103	90	101	110		64	60	75	77	77	75
7:15					107	82		92		86	84	102		92	87				90	110	94	108	111		80	90	84	84	80	76
7:30			82		107	86		97		90	90	108	92	98	93				97	121	96	114	116		87	98	92	90	83	82
7:45			83		110	91		101		92		111	98	110					99	128	98	121	120		91	107	100	92	86	87
8:00			81		114	101	102	107		95	100	112	101	119	105				97		99	124	123	112	98	114	103	98	90	91
8:15			80	127	119	108	107	110		96	100	114	105	121	110				95	140	104	126	126		103	120	111	102	92	95
8:30			79	129	124	111	112	116		99	99	115	110	119	114					146	109	130	128	114	110	120	118	110	96	101
8:45			78	131	130	110	110	115		102	103	117	112	117	117					147	110		130	118	114	123	123	116	100	105
9:00			80	131	130	114	110	118		105	107	120	112	120	119					146	116	132	132	124	120	124	133	119	107	111
9:15			84	131	140	113	115	121	116	108	110	120	116	120	121				104	148	117	134	130	130		126	140	123	112	112
9:30			91	131	144	115	117	122	116	114	117	119		117	125				108	146	123	137	130	135	130	128	140	127	117	116
9:45			97	130	146	119	121	124	116	116	122	118	123	118	127				112	146	128	140		140	132	130	140	131	116	120
10:00			109	133	146	120	125	128		122	127	121	127	120	128				116	145	130	140	125	140	134	134	140	131	122	122
10:15			116	134	144	124	129	128		124	130	124	130	120	127				119	146	136	142	122	142	131	141	140	128	122	123
10:30			123	136	144	126	129	131		126	130	128	130	123	128				121	143	142	140	127	142	132	142	140	130	125	124
10:45			130	138	140	128		134		128	133	130	132	128	130				124	144	140	140	128	140	134	145	137	128	127	125
11:00			132	147	132	132		137		130	140	132	135	137	130				126	142	140	138	132	134	135	147	137	129	124	127
11:15			132	147	130	130	138	140		130		137	137	137	130				131	142	138	140		132	134	150	140	127	120	132
11:30			132	147	139	134		140		137		140	135	143	128				135	140	140	141		134	137	150	140	123	120	137
11:45			132	148	130	130	142	136				143	132	143	126				135	140	140	142		132	139	154	139	123	120	140

Continua

Tabela 4 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12: 0			132	150	143	141	145	138		144	138	144	130	141	124				133	140	140	142		133	140	153	142	123	121	142
12:15			132	148	146	144	148	137		144	145	145	129	136	123				136	143	142	148		137	145	153	144	125	122	142
12:30			132	146	152	146	148	141		145	145	147	127	130	126				136	141	142	148		140	147	149	147	130	124	142
12:45		130	132	150	146	148	150	141		149	145	148	126	123	130				138	138	143	150		144	150	146	147	132	129	134
13: 0		134	134	150	150	150	150		148	150	147	149		118	134				138	139	145			150	152	150	148	137	134	132
13:15		136	135	157	150	146	150	148		151	146	150	129	117					138	137	147	150			153	150	147	137	133	132
13:30			140	157	155	155				150	145	150	132	118					140	138	148	150		152	153	155	152	140	132	132
13:45			143	160	162	155	155	153		152	147	151	136	119					141	138	150	150		150	152	155	150	142	132	132
14: 0		146	144	160		158	155	152		150	150	152	140	121					140	137	150	155		150	155	157	150	143		134
14:15		148	152		162	155	153	158		153	146	155	141	126	144				140	137	150	155		150	157	155	150	147	140	136
14:30		150	150		167	146	155	156		150	150	158	142	132	146				143	138	148	155			163	168	153	144	142	140
14:45		150	150		160	160	155	157		150	147	160	140	136	150				145	138	150	150		156	160	170	153	140	147	140
15: 0		150	153		157	164	154	155		157	148	165	140	138	147				144		150	155		155	155	172		137	147	141
15:15		150	153		153	174	154	150			150	163		138	146				142	135	150	150		150	155	170			144	141
15:30		148	153		156	172		150		160	150	162	138	138	146				142	132	150	165		155	152	168	155	138	136	142
15:45		150	150		155	172	154	148		159	150	168	140	138	146				144	132	153	155		150	150	172	158	138	132	140
16: 0		148	148		155	175	154	148			149	168	138	136	147				147	131	165	146		157	150	178	157		130	134
16:15		145	147		152	155	148	148		150	148	165	136		146				150	128	165	140		157	150		153		123	133
16:30		146	148		155	157	150	147		148	150	170	137	138	146				150	126	175	137		155	150		154		120	131
16:45		141	148	152	152	150	146	146		150	150	168	140	140	150				147	123	177	136		150		178	153	160	120	130
17: 0		140	148	150		155	150	147		150		170	138	140	155				147	121	175	141		168	147	170	162		117	128
17:15		147	148	148	155	160	152	147	127	147	150	168	141	143	155					122	175	145		168	149				114	128
17:30		146	150	149	153	150	148	147	126	145	148	175	140	143	155				142	123	175	145		170	147	168	158	170	112	126
17:45		147	150	148	157	147	147	147	114	142	150	175	136	145	155				144	124	170	143		168	140	170	158	160	108	126
18: 0		140	152	148	148	145	140	148	115	143	150	176	137		165				145	124	165	140		166		160	162	180		128
18:15		149	153	150	146	136	132	145		140	150	176	144	150	163				145	127	165	136		166	130	160	150	180	99	132
18:30		147	155	150	150	133	124	138		138	150	176	145	154	165				140	126	160	130		165	128	150	146	180	94	140
18:45		150	156	150	146	130	124	135		139	148	176	155	155	165				134	138	157	130		150	125	150	148	170	91	150
19: 0		155	155	147	150		115	133		140	155	175	155	152	165				129	147	157	133		145	114	143	145	170	87	165
19:15		160	160	155	146	126	113	132		135	150		157	155	160				134	152	157	138		135	115	138			92	178
19:30		160	156	155	146	124	109	133	116		148	168	157	154	155					155	157	145		130	115	137	140	150	91	187
19:45		162	158	155	146	119	105	140			150	150	157	154	155				139	155	155	146		125	113	132	142	145	91	190
20: 0		175		157	144	122	109				150	148	159	154	155				138	165	155	150		123	113	130	140	140	94	192
20:15		175	159	175	153	119					150	148	167	150	155				136	160	155	146		119	114	131	148	142	95	193
20:30		176	170	182	154	121	111				150		172	152	155				127	160				117	122	135	150	140	95	186
20:45		175	175		146	122	114				148	150		150						150	155	139		126	125		150	140	98	180
21: 0		178	157		150	124	111				146	150		145	152				119	150	153	121		130	130	141	150	142	102	
21:15		175	158		148	123	114	160			143	160		145	155				116	165	150	114		134	128	150	150	142	115	160
21:30		150	158			126	123	160		144	137			155					123	165	148	109		136	126	152		143	118	152
21:45		155	157		160	123	124	165			135	158		155					128	150	147	100		140	117	150	150		127	150
22: 0		160	154		162	122	116				127	154		154					134	150	136	87		136	108	150	147	140	126	150
22:15		150	155		148	113	120				130	154		150					138	160	130	86		136	104	147	140	140	127	150
22:30		138	155		145	113	115				128	148		144					140	150	128	82		131	100	142	134	132	116	147
22:45		126	151		128	111	114				126	144		139						169	122	77		128		135	130	130	102	134
23: 0		124	154	157	116	100	113				126	137		137					145	150	125	71		126	94	130	132	125	96	125
23:15		116	146	148	105	100					128	128		135					147	150	114	66		125	93	123	132	120	93	113
23:30		116	147	132	92	105	90	150			130	125		135					147	149	108	56		128	93	114	130	113	88	102
23:45		114	135	130	90	112	90	150			129	122		136						141	107	50		127	93		125	107	77	88

TABELA 5

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE MAIO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
01 0	80		105	124	80	44	100	97	80	66	87		78	78	91	60	99	68	58	73	47	69	75	78		84	38	79	81	64	76
0115	77		99	118	82	39	82	90	77	67	84	102	78	77	87	59	101	66	57	67	47	70	69	78	75	84	37	81	83	60	61
0130	78		96		80	35	77	86	76				79	75		63		59	57	67	53	71	70	82	81	75	35	80	82	60	62
0145	74		92	128	80	34	67	80	76	69	65	97	79	74	90	58	92	52	55	63	50	70	73	89	89	71	34	78	78	59	61
11 0	72		91	128	76	35	58		73	72	56	96	80	72	90	54	88	50	54	58	52	66	70	90	89	64	34	75	66	59	62
1115	68		92	126	69	35	57	73	70	71	48	92	82	73	86	51	89	49	56	54	52	62	68	92	78	68	34	71	62	58	79
1130	65			130	69	34	55	74	67	71	46	76	82	72	81	47	74	45	50	54	51	53		94	70	66	36	68	59	56	54
1145	60		102	126	69	36	54	65	64	71	47	68	85	70	79	47	71	46	48	52	52	50	68	100	56	64	32	59	54	56	67
21 0	56		100	116	60	39	54	57	67	73	46	59	84	65	74		83	45	47	50	52	46	68	96	48	56	29	53	49	58	83
2115			96	113	57	44	52	48	66	70	47	55	77	60	70	46	57	44	47	48	51	46	70	91	42	54	30	47	42	60	90
2130	56		90	110	56	45	45	41	66	63	46		73	57	68	44	47	45	48	47	48		71	80	41		29		37	60	70
2145	55		78	110	57	48	43	32	68	49	49	53	65	53	66	39	41	45	49	49	39	45	67	66	42	49	28	32	33	63	57
31 0	57		73	112	57	52	36	29	67	42	47		58	49	65	37	37		47	40	41	43	67	52	42		25	27	28	66	60
3115	55		48	111	54	54	29	23	66	35	48	49	50	48	59	36	35	42	48	40	39	43	58	42	43	44	24	23	29	68	71
3130	55		33	93	52	54	26	23	60	34		48	41	45	54	32			46	36	37	41	51	35	42	41	23		28		64
3145	57		36	76	43	55	23	22	59	30	46	41	40	45	48	28	31		45	39	36	42	42	29	41	38	23	23	28		57
41 0	57		40	65	37	50	25	21	48		47	43		41	43		27	39	41	33	37	46	40	28	37	35	22	23			49
4115	60	54	36	56	30	42	22	21	36	28	50	40	40	38		24	24	39	39	33	39	49	37	29	36	35	21	22	25		45
4130	69		33	49	26		21	19	47		53	39	41	38	38	23		39	35	31	41	50	38	29	35	34	21	23	23		45
4145	60		30	46	25	26	21	20	42	27	52	38	41	39	32	21	23	38	35	31	41	52	40	29	32		21	23	23		45
51 0	55		27	45	24	24	20	29		36	49	39	42	40	29	20	22	39	37	31	40	51	40		29	33	26	25	22		42
5115			25	46	21	23	20	39	18	45	45	40	42	41		22	23	38	35	31	41	53	41	29	29	31	36	31	28		39
5130	43		24	48	20		26		22	56	42	40	44	42	27	22	28		33	34	39		42	30	30		46	40	38		37
5145			24	52	21		33		27	65	44	42	47	43	27		26	36	34	34	38	49	44	31	30	27	36	50	47		35
61 0	40		36	60	31	27	43	65	32	73	43	43	50	47	28	27	31	37	36	38	38	46	49	33	35	28	64		57		37
6115	48	51	48	72	42	37	54		40	78	44	51	55	53	36	38	40	42	43	42	42	50	57	41	42	37	70	70	66		43
6130	58	63	60	84		48	64	76	53	83	48	60	65		45	43		49	53	52	49	54	64	50	51	46	75	76	74		53
6145	66	79	72	95	65	60	73	82	75	87	59	70	76	67	53	57	58	59	65	60	59	62	72	59	62	58	78	82	80		60
71 0	71	92		105	73	70	79		103	90	67	75			60	67	64	68	76	69	67	71	81	59	70	70	80	83	83		65
7115	75	100	65	102	80	78	82		126		77	79	91	77	66	74	71	71	77	75	73	78	85	69	75	76	83	82	88		72
7130	78	105	92		84	80	85		116		88		97	78	73	78	74	77	81	78	80	81	90	73	79	78	86	88		100	79
7145	83	102	97	93	91	81	88		92		97	80	101	77	75	79		80	86	82	86	83	94	75	84	83	89	94		105	85
81 0	87	100	100	97	98		91		89		110	81	106	80	79	81	87		87	86	90	87	100		83	86	91	100		110	90
8115	91	97	111	110	109	92	94		82		120	85	110	83	81	86	92	92	93	88	92	91	105	81	86	91	93	99	91		94
8130	93	93	120	110	118	100	101		77	93	123	90	110	88	80	89		100	102	93		94	109	84	90	92	98	102	90	112	102
8145	97	87	127	112	127	109	107			97	130		111	96	82	93		108	104	102	96	95	110	87	94	95	103	104	90	113	112
91 0	102	89	134	117	132	116	115	107	74	104	133	94	110	102	88	100	99	112	108	110	100	96	112	87	97	97	140		91	112	115
9115	107	92	142	124	133	122	116	108	76		134	98	112	108	91	106	102	114	101	112	106	103	112	90	102	100	114	100	95	102	127
9130	112	103	144	130		131	123	108	80		132	100	110	117	93		104	114	94	116	110	107	110	90	106	101	149	97	97	95	131
9145	120	113	144	136	145	132	128	112	83		132	107	108	122	95	112			94	122	117	112	110	91	109	97	121	93	101	94	130
101 0	128	121	140	144	148	136	133	116	87		132	112	111	124	97	116			93	126	120	117	113	96	111	93	123	93	126	100	120
10115	140	132	136	149	150	137	133	116	97		132	116		124	97	116			93	128	124	114		96	110	94	128	90	110	102	105
10130	152	142	132	152	150	139	132	114	110	122	135		118	124	102	120	110	114	90	122	128	102	112	101	110	93	129	86	110	102	95
10145	158	147	130	153	150	134	133	114	122	123	136	115	118	123	104	120	114	110	88		132	93	110	104	115	94	130	81		104	91
11 0	158	145	130	157	150	128	130	112	135		138	114	120	120	107	120	112	110	92	126	138	92		103	115	94	128	83	118	110	92
11115	155	142	132	155	152	123	130	115	136	127	140	116	122	122	110	112	114	114	96	128	138	95	114	103	114	98	132	90	118	115	90
11130	147	138	132	157	153	124		114	137	129	142	116	126	124	113	114	113	113	98		142	94	117	108	118	100	138	93	118	118	94
11145	133		136	152		123	136	117	146	134	142	117	129	126	117	113	114	118	107	134	142	94	118	114	119	112	143	100	116	120	105

Continua

Tabela 5 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0		141	137		152	126	140	120		136	144	117	125	129			118	116	106	140	142	102	120	116	121	118	143	107	125	116	112
12:15	114	138	134	152	150	132	140	125	117	133	147	117	130	130	124	123	118	118	112	142	144	106	123	119	121	123	142		130	118	118
12:30	115	140	134	153	150	132	147	127	140	130	150	118	129	129	126	126	119	125	118	142	138	106	123	124	122	129	146		133	115	122
12:45	110	142	134	155	150	138	149	130	140	128	152	118	132	130	122	126	142	132	121	142	140	108	123	127	121	128	145	110	137	113	122
13:0	116	142	136	156	150	140	152		143	130		114	139	128	118	128	124	132	124	136	136	111	123	130	123	126	145			116	123
13:15	123	147	140	155	148	144	150	136	141	134	148		127	131	113	130	119	132	125	136	136	111	126	136	120	123	143		135	117	123
13:30	132	150	140	153	147	146	150	138	140	132	147	120	129			130	116	130	128	134	132	114	129	140		118	143	114	134	125	124
13:45	140	150		150	147	146	150	142	140	139	144	120	130	136	112	134	114	122	131	136	138	116	130	142	126	129	146	118	133	128	122
14:0	145	150	140		145	147	150	138	147	139	145	124	133	140		136	116	114	131	138	142	120	132	148	130	118	146		133	130	121
14:15	146	154	142	147	142		148	140	148	145	147	123	139	146	113	140	116	120	132	144	134	120	133	148	134	118	144	124	138	130	123
14:30	141	152	143		147	147	144	140	133	147	150	127	142	150	113	142	116	118	132	144	140	126	135	148	134	123	140	134	144	136	118
14:45	140	150	140		148	148	145		140	148	150	128	147	150	112	146	119	116	136	142	140	128	136	149	136	126	139	138		138	116
15:0	132	147	143		150	145	145	138	144			131	150	152	108	142	120	119	142	142	142	122	140	149	136	130	138	139	147	141	118
15:15	124	144	142	147	153	144	143	132	146		150	130	160	150	105			122	142	144	143	121	143	149	139	148	138	139	140	145	122
15:30	123	140		150	153	146		126	148	160	167	132	155	149		136		128	146	143	140	115	145	150	136	140	140		140	146	126
15:45	123	140		150	150	145	145	127	148	160	165	134	158	147	100	132		134	147	142	143	121	150	150	130		142	128	142	150	130
16:0	125	140		155		149	143	126	144	163	170	137	158	141	100	130		138	144	136	140	122	145	149	119		141	130	147	147	128
16:15	130	138	153	153	150	144	146	123		160	160	132		140	107	130	110	136	142	132	135	126	137	150			140	126	148	148	130
16:30	135	140	153	155	138	143	143	124	150	160		130	160	140	110	130	112	136	142	130	132	132	137	150	108	134	139	123	144	145	128
16:45	140	140	152	147	137	143	142	126	146	170		123	158	134	115	136	106	135	145	132	138	136	139	148	109	128	131	114	146	140	124
17:0	145	142	152	147	134	146	136	125	148	170	160	120	156		112	136	104	132		130	133	137	145	150	101	128	127	112	142	143	114
17:15	147	147	150	147	130	140	125	126	148	150	150	116	152	138	110	142	102	139	143	132	130	142	145	156	92	123	121		140	136	112
17:30	150	150	150	147	128	136	114		146	150		114	152	132	110	141	92	135	140	128	126	141	148	154	69	121	112	100	124	126	112
17:45	150	156	150	145	128	131	108	122	145	148	153	114	147	130	99	148	84	133	141	119	130	147	150	165	80	108	102	93	110	126	107
18:0	153	159	160	147	130	124	106		146		150	114	140	121	94	148	79	128	138	109	130	145	147	150	76	116	92	90	100	121	102
18:15	150	170	160	147	131	120	101	107	145	134	148	109	136	122	93	145	74	122	132	92	131	136	145	147	67	110	88	77	90	114	101
18:30	148	170	170	133	121	114	96	110	138	124	138	92	127	110	90	136	75	114	124	90	130	138	140	130	68	93	85		92	109	91
18:45	152	168	178	134	120	108	96	104	136	117	124	85	118		88	130	75	111	114	77	128	140	126	115	69	90	79	76	85	102	83
19:0	157	158	165	121	121	110	95	96	130	116	118		113			114		93	108	68	116	138	113	100	78	84	80			92	78
19:15	160	150	165	109	110	105	96	94	124			87		90	83	118	70		90	69		136	111	92	78	78	81		74	80	76
19:30	180	150	180	104	90	95	96			113	116	85	110	90	80	104	69	91	112	68	89	134	91	88	85	72		70	70	90	66
19:45		142	180		92	94	90	94	116	113	120	82	114	93		116	79	90	90	71	93	136	91	90	82	66	82	71	74	90	68
20:0		146	180	105		100	103	87	114	118	126	90	116		77	114	72	88	101	71	109	137	92		81	64	80	74	74	100	70
20:15		140	178	110	90	104	100	90	114	126	130	92			77		75	90	90	77	116	140	90	92	73	66	81	76	80	100	70
20:30		136	180	108		110	107	91	112	130	136	94	125		79	114	73	90	90	77	116	137	101	97	78	71	85	80	80	114	70
20:45		138	195	105	90	114	107	90	104	126	138	92	126	110	82	114	77	80	90	78	116	142	113	104	89	77	90	87	80	111	74
21:0		139	200	105	90	119	100	102	97	130	138		125			112	78	90	93	67	112	138	115	100	91	83	90	85	83	110	77
21:15		136	200	100	90	123	90	105	97	125	130	94		111	92	113	79	99	106	59	109	138	114	92	91	81	91	81	82	114	78
21:30		147	200	92	100	121	96	100	94	118	123	96	117	111	92	116	80	93	111	52		136	108	92	91	74	91	80	80	109	78
21:45		152	200	87	95	114	96	89	91	112	123		116	108		114	84	90	111	53	112	125	103	93	90	76	87	74	77	104	80
22:0		143	200	88	100	113	102	90	90		118		114		88	114	83	91	117	49	110	118	111	93	83	77	85	67	81	106	82
22:15		142	192	87	98	110	106	92	86	91	116	108	110			114	84	82	116	45	111	100	107	90	83	77	77	65	83	104	84
22:30		147	200	87		106	106	90	86	87	116	105		107	86	112	85	79	114	43	104	101		85	76	77	74	67	81	104	82
22:45		142	190	84	92	111	107	92	80	88	118		95	107	88	114	81	74	116	42	97	90	93		76	78	76	64		90	72
23:0	110	142	178	78	81	114	111	92	80	90		96	91	104	85	124	85	77	108	43	86	87	92	82	78	77	76	66	76	87	63
23:15		134	157	71	65	114		92	76	88	113	85	83	102	80	116	82	71	100	42	78	78	88	79	79	71	76	68	71	78	59
23:30		123		78	57	110	114		76	87	108	74	82	97	77	114	83	84	90	41	74	78	82	76	77	66	75	74	72	80	55
23:45		114	132	84	46	105	108	90	69			75	79	94	72	104	75	61	83	45	74	79	77	70	83	58	79	77	70	73	48

TABELA 6

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE JUNHO DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	46	65	75	70	102	42	43	50		58	87		87	52	60	59	86	76	56	73	52	68	59	90.	74	69	70		48	
0:15	49	66	77	70	107	39		47		56			81	50	63	61	90	82	56	64	54	68	60	85	71	68	67	75	49	
0:30	47	69	79	73	108	39	43	44		47	64		78	47	64	60	92	85	56	59	51	70	65		71	70	62	80	51	
0:45	44	72	82	75	109	39	44	44		42	52		72	45	66	64	88	86	59	58	46	71	68	84	67	71	62	79	52	
1:0	44	72	90	75	103	36	45	41		38	44				66	62	78	86	58	58	43	70	68		65	70	64	83	48	
1:15	45	68	93	72	92	31	45	39		36	42	78			65	60	70	89	60	59	39	67	69	77	65	68	65	81	44	
1:30	51	65	106	70	83		47	39		35	42	71	65		66		86	88		59	37	63	71	76	60	69	66	76	42	
1:45	50	58	116	75	75	27	46	43		34	42	57		52	71	69	61	86	59	56		57	73	76	58	68	66	61	42	
2:0	49	55	116	75	73	25	46	43		35	42	44	63	50	72	72		77	54	52		52	71	75	59	57	65	46	42	
2:15	51	57	108	75	75	22	43	46		35	42	44	64	49	71	65	47	67	56	47	39	47	70	75	61	48	67	43	43	53
2:30	57	52	97	74	75	21	38	49		35	45	42	61	48	76	52	49	54	54	39	39	42	65	74	64	46	71	34	42	56
2:45	56	79	81	69		21	39	53		37	45	41	57	52	65	43	49	51	54	40	38	43	58	76	65	47	72	34	41	57
3:0	55	46	68	68		20	34	55		39	48	41	52	57	45	36	47	40	49	41	40	41	59	78	65	46	60	33	39	55
3:15	52	45	52	66		19	28	55		42	48	39	46	54	45	37	46	31	42	41	40		54	81	60	45	60	27	43	55
3:30	50	46	42	63		16	23	49		46	50		43	49	37			29	37	39	41	39	53	67	58	45	60	32		57
3:45	54	46	40	51			22	39		43	48	35	36	41	36	31	47	24	36	37	37	37	48	49	54	45	55	33	37	59
4:0	56	43		42				30		35	50	34	34	33	32	27	44	19	31	31		36	43	45	49	44	42	31	27	59
4:15	56	38	41	39			19	28		31	53	35	31	31	29	23	41	21	26	31	37	35	36	42	48		42	29	26	60
4:30	52	30	40	36			19	25		27	54	35	29	32	26	24	39	21	22	32	39		33	43	41	35	40	20	26	63
4:45	48	28	41	34			18	24		25	54	31	28	31	26	25	40	21	20	33	40	35		42	39	30	39	32	27	61
5:0	44	28	41	31			18	23		25	55	31	28	30	26	27	41	22	19	34	40		31	40	35	30	37	32	27	57
5:15	42	27	40	30			18	24		24	55	30	26	29	27	26	43	22	18	35	40	30	30	38	33	30	36	34	27	55
5:30	40	28	40	29			18	24		23		28	25		27	26	44	22	18	37	41		30	36	31	31	35	34	25	53
5:45	35	28	41	29			22	26		20	49	27	24	28	27	26		23		39	41	26	29	36	29	31	34	35	27	52
6:0	36	30	42	29		29	27	32		23	40	28	23	24	28	27	45	25	40	41	41	26	29	36	27	36	36	34	29	52
6:15		34	46	32		39	37	40		30	32	36	30	30	34	29	47	34	28	42	44	31	36	39	33	40	39	37	35	54
6:30	47	41	53	39		47	46	47		40	42	44	40	41		40	54	42	37	50	48	41	46	49	43	49	47	45	42	62
6:45		51	61	47		55	57	56		47	45	57	49	50	52	49	61	53	48	59	54	52	58	60	54	58	56	56	53	64
7:0	64	61	70	55		64	64	63		55	50	64	54	59	62	55	70	63	59	64	62	60	71	71	64	66	64	65	62	70
7:15	73	71	78	62		72	70	65		59	53	65	61	61		59	75	69	68	70	67	71	79	64	71	69	74	71	70	70
7:30	74	78	85	68		78	75	71		60	56	70	63	58	70	62	79	74	72	77		79	78	94	79	71	64	75	72	70
7:45	75	86	92	77		80		70		61	60	72	69	63	71	64	82	79	80	78	78	78	83	104	86	72	71	79	73	67
8:0	78	87	100	83		81				64	69	78	68	70	73	66	79	81	82		89	77	90	98		72	75	82	77	74
8:15	80	90	103	88	87	77	78			63	77	78	71	69	74	72	76	79	88	77	97	84	88	91	92	70	102	84	78	75
8:30	78	91	110			76	77	81	78	63	88	81	71	72	76	76	77	80	84	81	108	86	90	88	95	73	108	87	82	75
8:45	83	91	110	104	82	76	77	85	80	64	96	83	73	74	80	84	82	81	83	87	116	94	89	88	100	76	117	94	87	78
9:0	89	87	116		84	76	76	85	82	68	98	87	75	73	81	86	88	88	82	94	123	95	93	93	106		125	105	93	78
9:15	93	81	123	104	88	75	78	91	87	68	98	86	79	77	81	90	91	91	88	105	132	93	100	98	111	91	133	105	101	75
9:30	94		130		92	74	80	95	90	70	102	87		80	78	92	97	95	87	112	134	93	98	102	116	101	123	118	105	76
9:45	98	82		112	95	72	81	102	92	72	97	91	76	86	83	105	100	92		118			98	106	118	113	115	122	106	81
10:0	105	84	132	114	99	73	87	107	93	76	90	91	80	84	87	110	96	94	95	128	140	100	93	106	115	120	109	118	107	90
10:15	109	78	131	114	100	73	88	114	94	81	81	98	85	78	88	115	91	97	102	129	140	94	98	100	107	125	108	111	112	100
10:30	112	81	133	113	100	81	91	120	95	88	76	94	92	80	100	112	87	102	103	130	145	93	111	97	94	128	113	95	113	104
10:45	108	90	130	108	98	91	90	119	95	92	80	94	100	80	102	114	86	93	110	132	147	103	113	98	98	128	116	91	116	106
11:0	123	100		107	100	87	93	108	98	93	85		101	79	105	110	90	90	115	130	148		109		101	126	114	87	114	107
11:15	126	110	128	110	97	104	94	102	98	90	88	105	102	81	113	110	90	90	120	131	148	109	103	98	102	126	110	93		112
11:30	124	116	132	110	95	103	93	95	102	90	92	107	102	82	112	104	85	92	119	133	150	110	96	102	108	129	108	90	112	116
11:45	122	126	132	118	100	107	100	95	105	90	93	110	98	82	112	101	86		119	129		110	94	109	100	131	108	92	114	120

Continua

Tabela 6 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:0	116	130	142	108	110	107	106	102	102	94	95	105	96	82	112	102	87	95	122	128	127	115		109	96	131	108	93	114	120
12:15	114	125	140	120	114		110	108	104	97	100	97	94	85	113	110	90	98	119	128	129	117	90	110	96	131	109	93	116	114
12:30	115	109	146	130	118	104	109		102	102	103	93	95	85	117	110	90	102		128	130	116	91	113	97	134	110	83	118	114
12:45	110	97	147	128	121	102	106	121	98	106	107	95	95	90	120	102	91	104	124	130	125	116			102	134	112	84	119	112
13:0	107	90	148	131	121	102	106	125	94	110	114	100	91	90	118	107	90	106	128	127	125	120	93		101	135	114	88	122	105
13:15	106	84	148	126	118		109	130	94	114	119	101	92	92	119	102	90	102	132	130	128	121	94		100	137	114	90	120	110
13:30	107	83	150	116	116	100	108	130	92	120	125	102		92	121	106	91	102	130	134	130	114	94		105	138	116	92	113	116
13:45	107	82	148	114	116	102	104	130	94	127	125	99	88	97	115	100	94	111	132	138	132	107	94		110	136	120	94	110	120
14:0	106	81	150	114	118	100	107	132	95	134	125	98	84	104	117	106	92	120	125	138	135	109	100		110	136	124	98	95	120
14:15	100	84	146	111	120	103	111	130	105	140	130		81	109	121	110	94	124	127	145	140	111	108		108	137	128	100	95	124
14:30	100	93	145	107	127	100	109	132	109	140	126	100	82	107	125	110		122	122	144	142	115	114		107	138	122	100	94	116
14:45	100	100	145	108	130	101	104	136	113	138	127	100	83	108	132	117	94	116	119	146	150	113			100	140	118	106	106	115
15:0	105	108	147	104	128	104	107	136	116	140	130	94	84	107	132	114	99	111	120	148	148				100	142	116	109	108	114
15:15	108	108	150	106	122	102	116	140	117	142	130	92	87	113	129	113	112	106	113	143	150				104	142	113	110		112
15:30	104	106		102		104		142	121		126	87	87	112	119	119	114	107	112	140	150				110	142	106	110		112
15:45	106	100	150	95	104	108	126		125	142	115	85	90	112	119	119	116	107	112	140	140	122			114	143	106	110	102	110
16:0	102	94	146	101	91	106	123		132	133	110	87	90		128	121	107	106	113	134	142	128			116	147	102	114	92	110
16:15	108	93	147	105	85	110	122		145		116	84	93	111	128	120	93	104	114	118	137	134	116		120	145	108	115	90	111
16:30	104	90	147	106	90	112	122		148	116	110	86	95	116	114	123	87	103	114	114	132	135	119		117	145	107	116	88	116
16:45	104	88	147	107	91		114		150	114	101	85	100	126	114	129	83	94	116	112	132	139	127		114	145		112	88	121
17:0		94	140	105	90	93	116		148	114	92	84	102	136	111	122	88	90	112	110	130	140	127		112	140	106	103	88	116
17:15	95	93	140	100	83	90	122		145	119	92	83	101	140	110	114	87	84			127	138	127		108	140	106		85	111
17:30	92	86	140	102	76	106			132	121	92	83	102	140	90	110	80	81	92		119	139	121		100	138	110	95	81	124
17:45	90	73		107	68	92	92		109	114	90	84	97	147	89	105	80	75	91	92	112	135	124		92	132	114	86	79	
18:0	91	58	136	114	63	93	90		92	104	90	90	92	128	89	92	70	76	89	92	113	137			86	130	124	90	78	92
18:15	88	53	122	121	62	92	70		83	92	90	90	93	92	80	91	65	70	75		105	134	123		84	125	126	91	83	
18:30	84	50	104	116	54	88	65		75	84	90	84	92		80	90	65	72	68	90	88	124	114	93	77	116	124	92		
18:45	74	51	90	111	52		58		59	68	90	80	91	92	80	86	58	70	67	84	86		111	92	70	116	116	92	90	
19:0	70	52	82	111	50	80	54		54	57	90	70	90	86	76	81	60	70	65	77	83	86	102	92	65	116	93	84	90	69
19:15	66	50	75	112	49	75	56		47	50	79	66	90	90	75	75	59	67	65	74	78			91	59	116	69	80	93	69
19:30	64	51	70	114	50	68	48		43	49	77	58	90	84	78	74	59	70	62	73	73		92	90	60	116	77	80	90	62
19:45	63	55	80	110	50	69	48		47	55	77	55	92	82	77	75	59	79	67	76	73	106	90	90	64	117	79	86		58
20:0	60	58	84	112	52	67	47		48	60	90	57	92	90	74	73	59		69	76	70	113	105	90	68	116	64	90		58
20:15	62	60	90		52	70	47		50	71	92	60	92	91	76	78	59	80	68	76	70	114	112	93	71		85	90		61
20:30	63	66	97	111	55	71	48		47	75	78	60	105		79	87	64	83	63	74	73	114	116	100	81	116	90	90		63
20:45	68	71	95	124	56	68	52		49	78	76	64	106	92	80	90	69	82	90	71	70	108	124	105	87	117	90	92		68
21:0	65	76	94	125	57	68	53		49	87	75	69	108	90	82	93	69		92	70	78	100	126	104	91	114	90	90		72
21:15	66	76	86	122	57	74	53		52	92	78	69	100	91	80	93	68	87	92	69	82	92	127	93	92	110	90	88		76
21:30	65	77	78		58	79	54		55		80	75	95	89	78	92	64	90	92	68		90	123	92	90	92	93	89		79
21:45	70	73	85		60	83	55		57		81	78	92	80	78	90	65	91	91	65	81	83	120	94	111	93	69		114	86
22:0		71			63	80	53		58		83	76	90		80	90	66	94	67	64		78	118	93	107		90	77	114	89
22:15	59	72	62		60	75	56		59		90	80	87	70	88	91		102	63	63	78	75	114	93	93	92	93	73	113	87
22:30	65	72	82		61	71	60				88		84		85	90	67	100	82	57	78	73	103	93	92	93	91	73	114	90
22:45	59	76	80	114	55	60	60		96		80	86	75		76	87	66	93	64	54	75	70	94	90	90	103	90	70	120	85
23:0		77	78	114	52	55	56		70			90	59	70	68	82		93	67	55	74	68	94	94	90		88	58	116	60
23:15	63	71	76	113	50	53	50		65	108	75	90	57	70	66	83	68	86	60	54	75	64	88	92	87	103	76	51		70
23:30	67	70	74	104	46	50	51		63	92	70	89	53		59	81	70	80	77	53	70	62	88		80	85		49		68
23:45	70	68	73	98	44	44	51		59	90		86			59	87	70	64		53	70	59	85	78	75	74	78	52		68

TABELA 7

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE JULHO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0	74			92		26	70	48	76	32	48	61	76	73	31			58	60	63	78	57	56	39	77		62	55			52
0:15	76			92		25	71	48	72	32	47			76	32			59	78	59	76	53	59	39	71	56	62	57			53
0:30	75					25	75	52		33		50	64	75	32			62	79	57	70	50	60	38	70	56	63	59			51
0:45	76					26	76	52	64	32	48	49	63		38			64	79	53	68	48	63	37	67	55	66	58			55
1:0	77						82		61	31	48	48	65		40			66	65	55	70	52	66	39	68	55	70	55			55
1:15	83					25	87	55	59	31	47	38	60		42			65	64	50	67	52	63	39	67	56	70	51		64	55
1:30	87					26	91		60	31	45		61		42			68	62	50	67	50	60	40	67		70	50		59	52
1:45	93			91		26	86	58	60	30	45	54	67	87	45			69	61	46	70	51	61	40	67	58	68	53	36	54	51
2:0	93					27	79	59	60	30	48		67	92	48			64	77	42	68	56	64	39	64	58	68	56	31	56	52
2:15	101			74		28	71	60	59	29	49	60	68	93	52			53	76	44	63	63	63	35	57	63	64	56	28	57	54
2:30	98			66			58	64	63		53		68	86	58			52	77	46	62	70	55	31	46		58	47	27	57	56
2:45	97			56			55	66	65	32	58	64	63	71				48	77	41	60		52	32	47		56	39	28	55	58
3:0				46			48	68	65	32	60	65	60	59	67			48	70	32	64	69	51	31	45	63	55	36	28	54	
3:15	86			37			35	68		32		59	55	49	71			40	60	30	63	56	46	30	42	57	46	32	26	49	55
3:30	75			31			32	59	61	30		55	50	43				32	50	30	58	46	39	30	35	48	39	27	24	45	51
3:45	55						29	52	49	29	47	55	43	41	67			30	39	29	54	42	33	22	32	43	35	26		40	42
4:0	38			24			28	48	43	27		57	39	39	57			28	31	25	49	40	28	20	28	39	30	25	21	37	34
4:15	35			26		19		46	30	26	43	58	39	38	40			27	30		44	41	28	18	27	38	27	24	21	35	27
4:30	36			26		17		45	29	26	41	49	36	36				26	30	19	40	41	27		28	38	22	25	21	34	23
4:45	37			26		19	21	42	27	26	35	40	34		27			25	29	20	40	45	26		28	39	21	25	21	35	25
5:0	36					18		40	26	25	32	40	30		22			24	30	20	39	46	24		28	37	20	24	21	36	24
5:15	35					19	18	38	24	26	26	47	25	41	25			25	29	21	35	47	22		28	35	19	27	21	30	23
5:30	34					17		36	25	25	27	42	21	44	26			26	28	22	32	48	22		29	33	19	26	22	26	22
5:45	30					17		35	25	20	26	40	20	46	25			29	28	22	31	46	22		27	31	19	28	21	24	21
6:0	30							34	26	17	23	38	23	47	61			32	29	22	29	47	24		27	29	21	27	22	25	21
6:15	32					28	30	37	30	20	23	39	31	47	68			42	35	30	31	48	30	28	31	37	29	35	28	31	29
6:30	41					37	39	42	39	30	35	44	42	56	75			53	44	41	42	56	40	37	42	41	38	46	37	41	38
6:45						44	47	47	49	39	44	52	50		80			62	53	52	53	60	48	42	52	49	47	51	45	49	46
7:0	61				56	50	55	56		48	51	58	56		25			68	64	60	59	68	57	55	57	57	51	55	52	56	51
7:15	66			73	61	56	58	60	68	56	57	62	61		30			75	75	63	66	76	63	62	59	60	55	60	61	58	55
7:30	72			87	64	58	60		65	62	58	63	66		40			78	60	66	70	80	66	68	59	61	59	66	65	61	57
7:45	78			91	68	59	60	67	68	65	61	64	67	70	51				64	72	78	79	74		58	62	59	71	70	61	63
8:0	75					62	61	71	68	64		66	70	70	83				67	77	83	86	80	76	59	66	58	68	72	63	66
8:15	73		65	90	87		64	75		66		68	76	70	90			83	70	77	82	91	84	77	63	66	62	67	75	65	65
8:30	77		68	84	93		68	82	67	68		70	64	74	92			85	68	83	80	98	84	80	66	72	65	73	72	66	66
8:45	83		72	80	90		71	92	71	71	79	75	88	78	93			86	70	86	81	104	85	86	69	79	69	75	77	71	67
9:0	82		78	82	101		77	100	73	77	81	79	90	76	94			91	91	86	84	112	92	93	70	81	68	78	81	76	69
9:15	83		83	87	112		85	113	78	87	82	82	92	82	97			94	95	91	87	120	102	99	76	84	74	77	87	78	72
9:30			90		113		92		80	91	80	82	92		98			98	97	95	90	122	108	100	79	85	79	80	91	80	72
9:45			96	91	112	82	95	125	78	95	78	83	87		98				103	100	93	128	104	106	83	92	82	83	92	86	77
10:0			102	92	108	84	100	126	74	97	81	82			97				108	105	93	130	94	110	87	98	83	83	94	94	80
10:15			108	90	96	90	106	122	76	98			85	86	92				112	109	93	128	90	112	88	99	89	82	91	100	85
10:30			108	92	89		108	117		99	90	85	88	83	91				116	110	97	126	88	110	92	96	91	84	91	103	90
10:45			101	101	92	99	110	117	86	98	85	86	90	80	91				115	112	104	122	84	102	92	92	91	85	93	106	95
11:0			101	112	93	104	112	108	88	96	88	77	88	84	88				113	118	106	122	85	102	95	97	83	85	97	110	98
11:15			95	120	98		109	99	90	95	89	75	91	81	87				117	116	104	121	89	102	94	101	86	84	97	112	100
11:30			95	122	94	108		87	92	94	90	76	91	79	86				114	123	102	122	91	102	90	104		84	93	114	100
11:45			95	118	95	110	103	88	95	97	88	74	92	80	84				114	130	102	126	92	102	80	112	92	83	95	116	93

Continua

Tabela 7 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12: 0			95	117	96	109	102	92	96		91	76	91	82					116	136	100	126	100	102	81	110	92	84	95	115	92
12:15			96	110	94	108	102	94	95	112	91	81	95	84	84				120	136	110	122	106	106	82	114	90	88	99	116	82
12:30			98	108	94	108	96	93		116	91	85	100	90	91				120	138	114	124	108	108	84	114	93	88	102	121	80
12:45			91	108	96	110	97	94	103	120	92	90	102	93	93				119	143	118	126	112	110	88	120	91	89	104	121	80
13: 0			94	110	103	110		94	101	117	96	92	108	91	95				118	145	122	130	116	116	91	120	91	90	100	116	84
13:15			94	114	112		101	94	95	115	100	95	108	83	97				120	147	124	130	120	116	100	120	84	91	95	115	86
13:30			96	116	117	109	107	99	92	115	102	96	110	85					124	152	122	128	124	122	106	126	80	91	90	112	90
13:45			94	124	119	115	105	106	93	118	103	98	113	90	94			124	124	146	122	130	126	122	114	122	86	94	84	100	91
14: 0			100	120	114	118	101	106	89	116	106	98	112	97	95		126	122	126	146	120	134	128	122	116	120	91	100	86	95	92
14:15			102	114	113	118	105	111	90		110	97	114	102	98		126	120		147		134	126	120	112	112	93	100	91	90	92
14:30			106	100	108	118	98	109	89	120	114	94	114	110	102		128	114	136	146	122	124	126	120	114	106	102	96	93	85	90
14:45			104	100	103	120	94	113	88	114	115	94	116	118	110		130	116	140	143	124	136	132	120	114	110	110	90	100	80	86
15: 0			99	105	97	123	97	115	87		117	94	118	122	114		127	115	142	144	124	138	134	118	106	104	112	90	108	81	
15:15			94	104	92	123	102	110	91	119	120	98	122	130			124	114	147	144		138	132	122	104	104	109	84	112	79	85
15:30			92	93	93	121	109	123		124	124	100	122	132	111		128	116	147	143		142	126	124	91	102	108		115	82	85
15:45			94	90	93	118	108	131		131		109	121	130	111		128	116	144	144		142	126	130	89	101	101	85	119	83	90
16: 0				85	91	123	97	138	103	140		106	116	128			132	110	147	144		144	124	132	89	93	100	87	122	82	92
16:15			104		85	124	95	142	108	143	134	106	118	125	111		132	107	147	149	126	140	114	126	93	84	93	89	128	78	86
16:30			114	82	87	133	96	142		146	138	112	122	120	110		130	108	148	149	132	138	110		104	83	100	91	126	78	83
16:45			118	84	77	132	90	132	98	146	144	110	128	112	112		124	108	140	145	132	146	110	122	106	75	100	88	128	81	76
17: 0			129	88	75	126	92	124	96	140	146	108	132	106	114		121	107	141	150	132	144	108	110	100	68	94	81	130	81	71
17:15			122	83	70	116	86	112	92	134	148	109	132	108	117		126	109	135	146	128	142	106	114	92	71		80	132	81	70
17:30			124	81	69	105	76		87	124	142		123	112	112		127	113	127	144	124	142	104	110	93	76	103	75	134	77	64
17:45			120	80	58	96	70		79	126	142		113	113	114		123	113	114	134	114	138	104	110	90	72	104	70	134	76	56
18: 0			109	76	56	80	65	82	69	105	118	91	93	114	124		121	124	136	130	116	134	90	110	92	86	89	67	134	70	50
18:15			107	82	50	72	55	73	89	95	102	90	89	108	127		114	124	135	122	114	130		104	91	82	78	62	130	67	44
18:30				81	47	65	47	62	56	92	95	88	77	93	126		102	120	92	111	104	124		92	90	71	67	51	129	67	46
18:45			83	78	45	58	48	64	54	85	96	78	78	92	112		93	116	80		92	114		92	92	57	65	49	122	68	35
19: 0			81		44	54	44	57	48	82	93	76	76	86	92		90	110		102	83		66		88	65	63	45	114	64	32
19:15			83	87	47	50	42	57	48	83	90	69	74	84	95		88	123	79		70	90		78	91	63	58	43	108	66	31
19:30			84	80	50	52	43	57	49	84	90		74	82	102		83	116	80		72	85	60	68	87	63	58	44	90	69	31
19:45			81	77	54	55	42	60	48	79	91	77	76	78			87	114	76		78	88	58	68	82	65	58	43	92	71	32
20: 0			83	66	56	58	44	62	51	82	92	76	79	75			91	116	77		80	92	65	68	83	65	62	48	91	73	34
20:15			82	70	55	60	48	65	55	82	91	74	85	66	111		90		80		80	91	70	70	85	66	63	51	89	73	31
20:30			82	74	52	65	51	69	59	85	92	76	90	61			90	107	80		82	90	72	70	87	79	66	51	91	77	37
20:45			81	80	49	68	53	66	58	84	87	74	90	60	124		90	100	85	108	82	90	77	76	88	72	79	51	90	80	39
21: 0			82		46	69	58	74	55	77	82	75	80	59			92	101	84	114	84	90	85	82	90	68	88	53		80	41
21:15			88		46	67	60	73	49	73	79	82	77	55	118		93	98	91	116	84	88	90	88	90	76	90	54	89	77	44
21:30			92	91		59	63	71	46	68	78	87	74	53	116		93	93	96	118	84	90	83	89	89	76		54	89	77	47
21:45				101	49	55	59	70	43	68	77	92	70	44			93	100	104	116	82	86	80	91	82	68		55	85	71	45
22: 0					51	54	66	70		64	77	92					90		108	108	76	83	72	88	73	67	89	53	80	67	43
22:15			102		51	55	64	80	36	64	76	89	68	38	107		80	110	106	90	78	81	68	88	70	66				64	42
22:30					48	48	65	89	38	64	74	87	68	34			77	114		84	77	76	70	81	69	66		52		59	41
22:45					44	52	59	84	35	57	71	87	68	31			70	110		78	78	72	71	88	68	66			79	57	39
23: 0			92		38	58	52	82	34		68	86	68	30	90		69	104	84	76	73	63	67	88	65	65		58	73	56	41
23:15			92	93	36	57	52	79	31	48	68		63	30	85		68		78	73	70	58	57	87	61	64				55	42
23:30					31	60	48			47	67	86	69	32			65	88	72	76	68	55	47	89		62				57	44
23:45					28	65	45	76	32		64	82	67	31			61	81	69	77	59	54	42	83		62	54	71		53	46

TABELA 8

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE AGOSTO DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:00	47	57	40	72		59	57	57	54													68	55	80	54	65	70		42	74	77
0:15	48	59	32	72	48	56	49	53	53													64	57	77	52	65	69	75	40	76	78
0:30	52	57		72	53	56	46	53	47													63	57	73	51	64	70	78	38	72	71
0:45	57	61	41	71	48	57	44	52	45													59	49	69	52	64	68	84	37	68	68
1:00	61	65	45	77	50	57	44	50	41	65	61	77	67	93	58	74	69	71	67	49	58	57	46	57	52	64	71	84	37	69	71
1:15	63	65	48	75	56	63	44	50	40	68	68	78	68	91	54	69	69	71	68	50	63	57	48	54	49	66	74	90	38	70	75
1:30	65	67	45	74	52	59	49	48	40	68	70	78	70	88	54	66	68	72	69	48	66	52	49	57	47	67	71	85	40	80	77
1:45	64	68	46	80	56	59	55	46	39	68	71	81	75	83	55	56	70	67	70	45	68	41	51	56	47	65	70	84		80	74
2:00	58	70	49	84	65	62	59	46	35	68	72	82	77	82	56	53	69	64	69	41	68	32		52	42	65	67	78	39	67	75
2:15	51	68	50		67	67	61	41	35	69	68	78	78	84	55	55	68	63	63	42	68	31	52	54	38	65	65	71	38	91	76
2:30	48	67	50	67	63	68	49	42	35	68	65	78	80	83	57	50	61	67	52	40	66	31	52	53	34	58	61	61		102	73
2:45	49	64	51	57	58	70	37	41	31	73	65	75	82	82	58	52	58	64	52	39	56	30	52	51	30	51	62	46		69	62
3:00	51	58	49	51	54	65	36	39	28	77	61	75	88	80	65	51	56	69	48	39	51	28	49	38	30	44	54	37	38		57
3:15	53	51	47	52	47	50	30	34	28	81	66	73	89	83	63	54	57	70	45	39	44	26	47	24	29	32	50	30		52	47
3:30	53	46	45	54	39	38	24	29	30	81	69	75	88	78	69	53	59	70	38	42	39	25	45	24	27	27	49	26	38	47	39
3:45	50	42	41	57	36	32	26	25	30	71	70	75	90	75	65	54	58	63	36	45	40	22	40	22	26	25	47	23	36	43	36
4:00	44	41	41	57		30	26	20	30	64	71	77	83	63	64	54	49	56	32	45	38	21	37	23	23	28	45	20	32	37	35
4:15	40	37	38	54	26		23	20	30	58	66	79	71	48	61	49	41	49	31	40		21	31	27	23	25	43	18	29	32	35
4:30	32	37	35	47	27		19	19	31	58	58	79	50	38	47	47	34	45	30	39	22	21	28	26	22	27	43		30	40	32
4:45	31	36	30	45	24		21	19	31	56	57	76	45	36	36	46	30	42	31	31	24	19	21	23	21	26	43		29	38	33
5:00	33	36	29	41	23		21	17	33	52	49	67	41	35	29	42	28	42	30	22	21	19	25	22	20	27	43	18	30	36	32
5:15	33	35	30	39	20		20	16	34	47	42	55	39	34	28	41	26	42	31	22	19	20	22	22	19	27	44	19	29	36	28
5:30	34	35	29		18		18	16	36	43	34	47	39	33	26	37	22	41	33	18	20	19		23	19	27	43	24	29	31	26
5:45	36	36	27	39	20			15	35	40	34	45	35	31	26	36	21	41	32		19	20		23	21	29	42	32	28	34	31
6:00	39	37	28	40	21	21	22	24	36	37	31	37	32	31	25	31	20	40	35	16	18	23		29	30		46	42	38	40	41
6:15	42	36	34	43	31	30	30	33	42	30	30	33	31	31	23	31	20	40	33		18	37		38	37	42	51	53	48	54	49
6:30	46	42	41	49	39	40	41	42	49	28	29	30	29	31	21	29	19	37	30		18	47		46	47	52	57	59	57	64	59
6:45	51	49	51	57	47	43	50	50	59	23	27	29	31	34	21	30	19	36	29	23	19	55		52	55	57	65	65	62	68	62
7:00	57	57	57	63	52	54	58	55	62	28	31	35	35	37	29	32	28	36	30	30	29	60		59	62	62	66	71	65	74	68
7:15	64	59	66	68	57	58	62	61	64	36	39	41	42	44	34	41	31	42	39	40	39	68		64	66	65	66	72	68	75	75
7:30	69	62	70	72	63	65	66	64	63	46	41	49	53	54	46	52	46	52	48	48	47	73		69	70	65	66	69	72	77	77
7:45	73	62	70	76	67	67	67	65	67	54	53	55	64	63	57	57	56	59	56	55	52	75		73	71	65	69	62	69	79	76
8:00	77	60	72	78	68	71	68	66	69	60	57	63	68	67	63	61	65	63	61	57		79		76	68	66	72	60	69	76	72
8:15	80	63		80	69	76	71	70	70	62	63	67	72	68	67	68	70	66	60	62		78	70	78	68	67	74	76	75	74	73
8:30	82	65	68	82	70	83	71	69	75	64	66	65	79	70	72	69	78	69	63			76	72	80	71	64	78	94	75	74	71
8:45	85	68	70	83	72	86	70	78	72	66	69	64	85	71	78	71	81	74	66	63		81	76	82	74	65	79	126	80	76	72
9:00	87	70	71	84	79	92	69	81	74		71		82	71	80	68	86	79	69	67	76	85	76	84	77	67	76	145		79	74
9:15	93	70	72	89	81	95	68	85	76	71	72	64	80	75	79	75	88	85	71	70	80	91	78	88	74	68	74	150		82	75
9:30	93	71	78	90	86	101	73	85	81	73	76	65	84	79	83	79	92	90		74	84	93	79	92	78	70	78	136		85	81
9:45	97	75	80	94	91	107	78	90	85	75	78	65	83	81	86	80	96	93	70	79	88	94	80	93	80	73	79	111	95	82	85
10:00	94	81	86	97	94	113	83	94	91	72	86	71	88	84	90	87	96	99	70	77	92	99	84	95	86	77	86	93	100	89	92
10:15	94	83	87	94	97	120	90	101	94	79	85	71	85	84	94	90	100	101	75	78		101	85	101	93	82	91	86	104	81	94
10:30	97	87	89	93	101	124	97	106	97	82	90	78	86	81	101	94	106		80	78	101	101	90	104	99	85	92	84	108	84	104
10:45	97	90	93	95	105	131	102	110	101	84	91	84	85	83	100	101	110		84	80	105	102	91	110	104	92	92		110	87	106
11:00	101	94	96	97	107	136	104		104	86	95	92	82	91	92	104	110		88	83	110	102	93	114	107	92	93		110	94	106
11:15	100	97	102	101	108	140	106	110	108	90	101	99	86	93	94	106	112	111	93	84	111	103	97	114	111	97	94	107	109	100	108
11:30	104	101	104	107	106	142	108	114	109	92	104	106	85	97	110	108	112	116	98	90	108	100	96	116	116	94	92	118	108	101	106
11:45	108	92	110	114	106	141	108	118	114	97	104	109	87	101	117	104	111	120	101	91	112	100	95	117	118	95	92	124	110	101	106

Continua

Tabela 8 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	114	90	114	118	108	136	110	116	116	100	105	114	85	104	118	101	114	118	103	93	113	98	98	118	116	93	98	124	111	108	102
12:15	118	93	116	124	110	134	111	118	122	102	108	113	89	102	121	101	111	118	101	92	117	100	96	120	114	92	100	124	114	108	100
12:30	128	94	124	128	110	136	108	120	124	101	106	110	92	100	121	103	108	114	101	91	122	104	95	118	113	92	102	111	116	105	101
12:45	128	88	134	126	116	136	110	123	124	106	106	114	94	93	112	110	99	114	102	91	127	106	99	120	112	97	102	111	116	99	103
13:0	132	77	135	123	121	133	110	124	128	106	110	107	96	95	111	108	96	116	101	93	130	108	107	122	111	98	98	112	116	102	106
13:15	132	68	136	118	123	132	115	130	130	108	108	107	100	102	111	108	96	120	104	95	138	107	114	125	111	105	93	108	114	104	111
13:30	134	78	134	116	124	136	116	130	132	110	111	104	104	107	110	101	91		106	95	137	104	125	122	107	110	88	101	110	103	115
13:45	134	77		116	124	136	118	132	134	110	118	101	110	112	111	98	94	124	106	102	140	102	134	122	101	114	88	106	106	103	116
14:0	128	80		116	122	140	120	128	136	112	125	100	114	114	114	94	98	123	114	104	138	102	138	126	99	116	88	112	107	107	119
14:15	110			112	118	141	126	125	134	114	132	102	122	116	112	93	100	123	120	108	134	100	136	126	94	116	92	112	107	106	123
14:30	116	92		116	120	145	126	125	129	118	139	105	123	119	111	92	102	130	116	111	126	107	142	120	94	121	97	98	111	110	126
14:45	108			118	118	145	128	131	126	122	142	110	126	121	114	91	104	130	115	110	125	101	140	118	94	123	101	100	114		129
15:0	106		131	122	116	143	130	136	121	126	144	116	118	120	118			136	113	114	125	98	134	124	101	120	103	103	114		130
15:15	108		129	126	116	146	124	134	121	130	146		114	116	118			140	119	109	127	96	131	123	107	118	105	101	114		126
15:30	107	94	126	126	116	149	124	136	116	132	150	122	116	116	111			144	120	108	126	99	128	121	111	115	104	98	114		120
15:45	112	83	114	130	114	146	125	132	116	138		124	116	111	103			144	128	105	128	94	123	121	116	110	101	87	118	129	121
16:0	112	76	114	130	110	145	120	134	122	136	138	127	114	110	92		102	140	132	106	126	90	126	123	114	112	99	80	118	130	120
16:15	112	69	114	126	110	144	114	132	114	134	135	124	106	111	93		98	138	134	107	128	92	116	118	112	109	100	80	116	132	120
16:30	112	64	110	123	109	134	110	130	114	134	131	116	103	111	86		96	134	136	112	122	87	105	118	110	108	97	75	111	130	114
16:45	111	65	100	119	108	119	104	126	112	134	132	116	104	108	81		92	128	134	110	113	86	93	116	113	110	94	80	111	133	123
17:0	111	65	95	109	108	93	90	128	112	134	132	116	93	109	83	103	91	126	136	107	111	83	100	114	113	107	93	84	110	130	122
17:15	112	71	90	90	106	91	80	131	112	134	139	116	96	113	78	99	92	119	136	94	102	82	93	94	114	114	93	83	111	130	121
17:30	110	75	87		100	85	70	128	109	131	138	116	104	124	80	93	93	114	136	90	92	81	92	100	107	114	94	83	107	129	113
17:45	107	71	83	69	92	75	64	120	106	128	138	124	104	124	80	84	94	114	132	84	90	78	91	91	92	113	93	82	94	131	112
18:0	110	58	73	59	85	68	58	114	92	123	142		108	124	83	89	101	110	129	78	92	79	84	88	79	114	93	83	93	132	113
18:15	102	49	66	55	81	65	56	108	91	108	134	131	108	113	90	100	102	101	125	73	92	74	84	84	79	111	94	83	91	140	114
18:30	91	45	63	55	72	58	53	92	78	103	134	129	110	108	85	101	93	94		69	89	73	84	79	72	111	87	82	87	136	107
18:45	89	42	58	46	67	57	52	91	98	104	127	113	92	110	78	93	92	83	112	64	75	65	83	74	68	106	80	79	82	136	109
19:0	88	40	57	43	64	54	52	85		100	114	92	92	104	73	100	100	79	114	61	68	56	83	72	69	92	76	74	81	131	100
19:15	88	39	52	42	58	47	51	83		91	111	78	93	93	74	90	101	75	106	56	69	56	78	68	68	89	79	69	77	138	94
19:30	89	40	54	41	53	47	52	76		88	104	77	89	79	67	90	90	68	106	54	80	51	76	67	67	90	65	70	77	136	53
19:45	86	38	57	40	53	48	52	75		78	92	71	83	67	63	84	90	63	92	55	78	50	78	60	64	89	58	69	73	137	74
20:0	88	41	59	40	57	50	49	72	86	74	91	67	80	60	60	77	78	58	91	51	78	48	77	65	64	90	57	68	69	139	75
20:15	85	42	63	39	54	51	47	70	93	75	91	67	85	63	59	77	75	58	82	47	80	51	73	61	64	92	59	68	68	144	70
20:30	85	44	66	41	59	53	45	69	59	76	91	63	81	57	59	67	78	58	78		78	54	68	69	66	92	60	71	76	150	67
20:45	81	45	71	41	59	55	44	66	57	67	84	66	79	58	59	59	68	64	71	47	70	58	74	70	65	91	59	70	81	150	66
21:0	56	46	72	42	66	57	46	67	52	59	78	66	79	59	58	57	59	65	68	48	66	61	74	77	66	92	58	76	91	150	65
21:15	54	45	71	42	68	58	47	65	51	57	75	65	88	64	59	57	65	67	67	49	64	60	75	78	68	92	59	83	91	148	73
21:30	54	47	71	44	70	59	48	65	56	53	67		89	66	60	59	60	68	67	49	67	56	69	80	76	91	59	80	92	150	75
21:45	57	53	80	45	69	63	49	66	57	57	70	71	91	67	65	60	64	67	60	48	69	54	69	84	76	91	62	76	90	140	84
22:0	54	48	77	47	68	68	48	69	58	55	76	68	91	68	69	59	65	68	58	49	69	64	76	91	76	89	64	68	90	132	87
22:15	54	43	76	47	64	73	48	70	93	54	68	68	94	73	77	59	65	64	58	47	68	63	77	92	74	81	64	66	91	124	92
22:30	57	40	76	46	65	74	53	68	62	59	67	71	92	74	80	64	69	68	61	47	68	69	78	84	69	81	67	58	92	116	87
22:45	56	38	77	47	65	77	54	66	66	60	67	73	100	78	84	65	69	65	59	47	64	69	77	76	67	79	68	54	87	109	74
23:0	57	35	78	48	65	80	57	60	63	63	68	68	101	75	83	65	68	65	57	47	66	65	76	73	64	79	71	53	86	92	
23:15	58	36	80	50	65	79	62	63	65	59	68	65	101	71	76	59	70	59	58	45	65	66	71	68	65	77	72	52	77	87	62
23:30	57		79	53	63	74	65	59	57	59	68	64	103	66	78	59	71	69	57	42	68	59	76	60	65	75		47	77	87	60
23:45	57	40	77	51	63	64	63	55	58	59	70	65	100	68	81	59	74	60	58	42	70	58	78	55	65	73	71	45	71	78	56

TABELA 9

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE SETEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	56	102	80	100	113	112	95	111	102	132	126	76	109	134	170	91	140	102	114		112	157				150	114	102		176
0:15	55	105	77	104	111	114	97	91	89	121		67	96	128	175	103	142	102				155	93			148	111	104		142
0:30	53	93	75	102	106		97	88	90	116		63	90	124		103	138	104	114			157	105	138		150	94	104	146	156
0:45	48	80	70	99	112		91	87	89	104		56	89	114	155	99	134	112		130	90	155	106	134		149	92	104	146	190
1:0	47	79	68	93	110		89	88	88	100		56		112	142	92	132	113		128	83	156	102	135		156	92	111	134	
1:15	47	74	68	90	108	130	88	87	87	98		58	88	104	132	88	122	113		128	80	156	106	142		156	90	108	116	195
1:30	51	58	71	92	106	136	90	90				64	87	109	128	81	104	106		129	77	152	112	144		155	91	106	93	190
1:45	46	59	68	100	104	140	97	92		83	112	61	82	99	124	71	91	104		126	81	140	109			150	93	102	81	157
2:0	48		67	104	101	140	101	100		74	108	56	83	96	124	59	77	108		119	84	122	100			148	109	92	86	142
2:15	50	51	67	102	92	128	97	91		68		57	88	91	111	48	68	99	64	114			84			150	109	78	82	118
2:30	54	48	58	93	88	104	92	83		66	106	55			102	43	57		57	103			67			150	108	69	81	138
2:45	55	47	58	74	70	85	83	78		64	105	58	61	84	77	40	49		52			93	56			150	100	67	81	193
3:0	49	49	56	64	57	70	78	70		66	94	55	55	79	59	38	46					92	46			148	93	66	78	93
3:15	46	45	48	59	48	65	68	71			92	51		74	50	39	43		51		71	92	45			134	90	64	76	91
3:30	43	46	48	55		65	62	71			80	52	57	71	48						64	94	46			126	84	65	75	85
3:45	41	46	47	46		64	58	74		69	71	52	57	67	46		37		53		66	91	46			114	78	66	74	85
4:0	34	42	46	40		56	54	74		69		49	58	63	45		36		49		64	86	46	102		106	75	65	75	74
4:15	31	36	47	40		47	53	75		66		48	57	64	41		34		49		66	82	46	94		95	76	62	66	79
4:30	30	31	44	38	38	41	57	68		68		46	58	63	42		35		48		68	82		95		92	83	63	91	76
4:45	30	27	38	36	35	39	50	66		66		46	57	58	42		36		48		76		45	94			88	63	74	78
5:0	29	24	32	29	34	36	46	65		68		42		57	42		37		48					87		90	90	60	45	102
5:15	28	22	31	27	35	40	41	64		64		38	49	56	42		38		48		75		48	83		83		65	29	102
5:30	26	20	30	25	35	53	40	64				36	47	58	45		38		49		77		52	83		76		70	31	
5:45	29	27	31	30	33	65	40	65				41		63	50		39		56		79		57	81		77	91	71	42	101
6:0	40	38	46	39	44	70	48	71			43	49		68	58		55		61		86		67	83		78	99	77	52	71
6:15	50	48	53	50	56	70	57	78		58	56	56	58	75	70		68		68		94	69	77	82		77	76	75	59	67
6:30	59	63	63	59	65	75	72	88		75	65	66	69	80	78		76		71		89	74	80	86		78	97	82	84	68
6:45	62	73	71	68	67	77	76	91		80		72	74	85	83		82	77	75		84	80	89	88		78	92	85	75	76
7:0	69	84	81	73	72	76	77	95	77	81		78	80	91	85		82	74	77		84	82		88		82	92	87	90	82
7:15	75	92	93	80	76	78	82	98	80	82	76	85	87	92	84	94	83	79	80	84	81	82	97			84	91	85	103	94
7:30	77	94	97	85		80	80	98	78	82	78	92		96		84	84	84	80	86	80	85	96	89			97	92		101
7:45	86	95	100	90	78	84	83	104	81	87	82	95	99	96	85	94	82	88	82	82	70	87	90	92		92	97	95		102
8:0	92	94	100	94	78	86	90		82	91	84	101	104	96	88	94	81	91	84	79	76	89	87			93	101	100	126	107
8:15	93	92	104	96	84	88	94		85	94	92	105		99	91	97	75	95	86	85		93	92	96		95	106	104	116	110
8:30	96	98	104	102	88	92	91		86	95	93			104	92		88	96	87	90		95	94	95		94	114	108	104	114
8:45	100	100	97	102	93	100	88	110	91	98	97			106	102	106	93	101	90	93	84	103	99	100			115	116	95	
9:0	105	97	99	104	94	106	90	113	94	100	105	110		112	104	110	100	106	93	105	91	104	106	105		101	121	118	87	112
9:15	106	102	100	108	100	106	95	117	96		109	114		116	110		106	110	99	106		110	106	112		107	126	122	82	114
9:30	106	100	97	111	106	108	100	122	100	108	112	118		113	118	120	103	116	104	112	102	114	112	120		109	132	126	90	118
9:45	105	93	100	112	108	108	104	126	103	110		120		118	120	126	116	114	106	112	110	116	114	120		109	130	132	93	120
10:0	101	98	102	118	112	110	110	126	108	109	116	124		114	124	128	118	116	113	118	114	116	113	119			132	134	106	121
10:15	96	100	102	116	116	106	112	128	106	112	125	124		118	122		122	118	116	120	116	118	114	119		120	137	136	114	128
10:30	93	108	106	120	116	108	112	128	107	112	124	124			124	132	118	121	120	124	118	119	116	116		122	143	140	121	134
10:45	92	112	110	124	114	110	116	128	105	116	128	122		120	124	134	118	124	116	120	122	120	116	116			144	132	125	136
11:0	93	114	114	124	122	112	116	128	106	114	128	116		116	124	130	116	120	122	125	124	124	120	119			146	136	123	142
11:15	95	118	116	126	122	114	118	119	108	116	128			123	128	128	119	122	126	124	122	123	120	122			147	142	122	142
11:30	101	106	120	126	122	115	118	132	106	115	130			122	124	126	120	126	122	126	121	128	120				142	142	121	
11:45	107	118	122	122	116	120	118	131	106	114	132	112		122	121	130	120	124	126	130	121	128	120				140	140	125	155

Continua

Tabela 9 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:0	109	116	120	122	112	118	118	128	104	113	130	108		124	108	133	122	125	126	130	122	134	119				141	141	130	150
12:15	115	116	116	118	112	120	120	127	106	115	126	104		126	116		124	123	132	133	120	130	122				142	144	132	152
12:30	114	110	118	116	114	120	123	128	108	120	124	108		126	116	128	124	122	134	132	123	132	124				143	144	140	152
12:45	119	118	106	120	120	122	126	130	112	123	122	108		128	126	130	129	120	137	138	126	133	123				140	146	142	157
13:0	124	120	114	119	122	126	128	130	120	124	122	110		132	115	128	128	120	136	138	129	132	124				140	144	146	152
13:15	130	124	114	118	124	130	130	130	141	123	122	114		134	115	128	122	123	136	134	128	136	128				144	144	146	151
13:30	132	124	116	121	122	131	128	134	145	126	133	116		138	116	130	124	120	134	134	126	136	130				147	141	148	150
13:45	138	122	116	126	119	134	128	134	148	124		118		134	108	130	124	122	134	130	127	136	132				147	134	150	150
14:0	140	122	118	132	114	136	128	137	136	123	120	120		134	122	130		120	132	130	130	136	133				147	132	148	154
14:15	140	128	120	136	122	136	130		136	124	118	121		134	126		132	121	132	130	130	138	136				148	130	145	153
14:30	132	126	112	138	124	134	134		136	118	115	122		132	126	122	132	124	134	132			136				148	132	144	150
14:45	124	126	126	134	122	132	136		137	120	114	122	124	132	124	118	136	120	132	134		144	138				148	120	140	153
15:0	118	126	120	134	123	135	138		140	120	114	122	126	130	130	121	132	121	134	136	136	145	138				150	128	144	151
15:15	114	124	118	134	124	134	138		142	120	114	120	129	128	126	119	130	116	134	132	136	144	134				148	130	138	150
15:30	109	128	114	130	126	131			147	123	116	121	128	126			125	116	132	128	136	144	134				150	130	136	150
15:45	106	128	110	132	123	126	145		148	123	121	119	128	128	116	118	105			125	138	143	126				148	132	138	157
16:0	108	132	110	132	124	124	144		149	122	124	122	126	136	112	114	110		130	116	145	140	128					131	138	152
16:15	108	121	106	130	124	126	144		146	124	122	119		138	108	114	111		128	112	144	141	128			163		132	142	150
16:30		112	108	128	126	128	142			125	122	126	130	141	102	108	110	116	128	108		140	130			165	150		146	151
16:45	108	110	104	124	126	130	144		148	128	126	126	132	144	106	109	112	113	130	110	147	140	128		134	170	148	136	150	152
17:0	110	110	102	122	126	130	148	138		132	126		134	150	106	119		114	134	110	147	136	128		134	150	150	138	146	148
17:15	109	110	104	132	124	128	155	134	155	134	124	130	130	157	109	116	108	116	140	99	146	132	132		138	150	148	136	150	157
17:30	110	110	101	123	122	124	148	138	135	140	124	130	134	148	112	112	106	113	142	110	147	135	136		136	150	147	134	150	158
17:45	108	109	94	123	122	122	150	138	135	147	126	128	134	170	110	108	102	110	138	111	145	130	136		136	150	148	138	152	146
18:0	108	110	93	125	121	121	150	136	148	148	126		138	155	116	112	101	111	145	112	145	131	132		136	151	146	142	153	173
18:15	110	102	92	123	126	121	148	136	146	148	124	129	145	148	112	111		109		111	146	132	136		136	140	150	144	150	150
18:30	104	92	90	114	123	116	140	132	148			128	140	155	123	114		111	145	105	146	134	138		138	142	148	148	140	
18:45	105	110	89	114	124	114	138	134	146	152	134	127	140	155	126	113	102	112	145	99	150	136	140		136	150	150	147	148	150
19:0	107	93	90	109	126	123	138	132	146	155	138	124	142	148	126	112	103	114	148	109	150	138	140		139	152	152	150	143	179
19:15	106	110	89	111	126	123	136	132	150	165	141	126	144	148	126	122	106	126	146	114	157	142	147		143	150	150	153	144	175
19:30	92	114	88	109	128	123	140	126	148		143	126	152	148	126	123	116	125	148	126	160	143	147		147	150	149	169	145	175
19:45	112	114	88	111	128	125	140		148	148	146	126	158	148	126	126	122	126	148	136	165	143			157	148	150		146	176
20:0	114	124	80	111	132	124	140	124	146		142		155	148	126	130	128	128	150	136	167	142	155		157	148	150		145	
20:15	112	114	82	114	136	123	136	128	148		140	136	150	150	126	130	134	145	150	147		136	170		157	142	152		145	150
20:30	112	114	81	116	135		148	128	146		140	138	144	142	126	133	136	142		147		137	175		151	142	150		146	175
20:45	112	124	90	126	148	116	144	124	146		138	143	146	148	126	133	140	137		138		128	175		150	150	151		146	175
21:0	112	112	91	130	146	114	146	128	144		138	148	146	150	124	128	144	142		143			175		150	150	149		150	176
21:15	112	112	94	132	146	112	148	136	146		124		148	146	114	135	143	144		141			175		148	150	147		147	175
21:30	114	114	102	138	146	112	146	138	148	175	128		155		114	132		148		145		112	175		146		146		146	175
21:45	114	114	113	140	138	109	146	138	148	190	126	148	150		114	134		146		146		113			149	150	145		148	176
22:0	116	114	114	136	128	103	138	138		175	123	140	155		114	134		134		146		113			148	150	147		146	175
22:15	116	108	114	134	124	100	142	138	150	175	121	130	148		114	128		136		146		113			148	150	142		150	175
22:30	112	100	111	134	123	100		136	150		112	128	146		110	128		138		147	158	112			146	150			146	165
22:45	114	89	112	132	116	100		136	148		106	114	146		112	126	144	139		148	160	110			147	144	138		150	
23:0	112	90	111	126	114	97		132	145		98	112	146		123	130	134	126		147	155	103	167		146	130	143		151	155
23:15	112	77	111	124	114	100	140	128	134		92	110	142		112	132	128	123		143	155				148	130	118		153	155
23:30	112	66	114	114	109	103	124	123	134	146	86	108	138		109	136	113	119		134	155				144	128	113		170	143
23:45	106	80	100	113	111	103	116	122	136	136		112	136	155	113	134	93	112		116	157	91			149	128	106		175	150

TABELA 10

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE OUTUBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0	146		128				143				176		132				170		172	148	176		163	187		153	148			148	135
0:15	146		125			165	142				173		123				106		173	149	190	157	156	196		183		195		148	136
0:30	149	165	124			168	140	150	186		170		121				105		186	149	193	160		195		180		193			136
0:45	150	163	126				140	152	185		165	186	114				163	148		149		162		187	157	156		196		149	135
1:0	149	158	127		151		139	154	177	135	161	190	114				163	150		148		165		186	193	150	148	193	155	148	137
1:15	146	158	128		159		133	165	177	135	148	188	109				136	148		149		164	164	184	194	156	146	189	146	148	133
1:30	138	148	128		166		126	164	186	131	148	177	103				139	148		154			162	178	194	149	144	184	137	142	124
1:45	126	140	130		167		119	155	125	134	147	170	104				138	150		147			158	168	183	140	137	156	121		114
2:0	114	128	131		170		113	144	142	134	142	150	102					147		146	172		148	157		124	136	148	108	130	100
2:15		116	127		170	147	108	142	149		136	147	102					149		141			132	140	138	103	136	141	101	122	90
2:30	90	100	125		166		109	132	111		136	147	104							132			119	129		92	130	136	100	113	82
2:45		93	126		158		99	128	90		128	128	101							124	148			124	135	78	128	127	91	100	73
3:0	75	93		89			96	126	82		128	115	102							111	138	90		121	114	72		125	93	93	70
3:15	75	93	91	81			87	115	78		129	104	105				67			103	130	76	82	117	108	72	119	121	94	91	70
3:30	75	93					71	110	71		125		108				63			92	123	75	76	115	101	68	117	119	93	90	69
3:45	73	94					60	100	69	90	116		106				61			83	113	77	71	112	105	69	114	112	95	85	68
4:0	75	100					57	98		90	108		105				58			76	104	68	70	114	101	69	111	102	91	84	64
4:15	69	101	68				55	94	64	90	103		99							71	92	72	68	111	94	67	108	94		83	57
4:30	69		65		73		54	94	62	89	96		93				57			65		69		103		61	98	91	86	81	51
4:45	64	106	63				54	95	58	88	86		88				54			58		68	66	92	78	59		88	82	78	50
5:0	65	103	61	59			51	92	56	86	78	84	81				57			55		70	70	88	69	59	94	85	81	78	55
5:15	59	95	61	60			55		53	86	72		81				64		65	58		71	71	86	68	64	98	86	85	78	58
5:30	63	88	68		78		60	87	57	88	71		82				70		68	62	87	76	74	87	67	67	96	85	90	80	66
5:45	70	83	74	66	78	71	68	90	64	89	72		85				74		76	69	89	81	84	91	69	72		81	92	85	72
6:0	65	84		74	83	72	75	91	71	90	77		85				77		83	72	95	87		92			98	76	93	88	79
6:15	81	84	83	80	90	75	80	89	71	92	81		87				81			77	97	90	92	93	78		98	88	95	93	83
6:30	90	83	86	89	91	77	83	91	71	95	84		88				86	107	92	83	97	93	97	96	81	77	102	92		94	83
6:45	93	87	89	91	88	81	86	90	74	100	86	101	89				92	111	94	88	99	94	101	101	81	75	102		101	100	86
7:0		87	90		90	84	87	89	79		90	104	91				94	113	99	91	97	99	100	100		91	93	102	104	101	91
7:15	94	85	94	96	90	84	90	90	80	110	92	105	96				95	116	101	95		101	100	101	88		94	113	107	101	94
7:30	95	88	100	99	92		90	89	83		96	105	102				94	116	103	101	99	103	104	105	90		88	113	110	102	94
7:45	97	90	104	101		92	92	88	84	111	99	109	107				99	115	105	102	100	105	106	106	91		90	118	111	104	97
8:0	100	94	103	102	94	97	96	90	86	112	103	108	106				101	117	107	105	98	103	110	106	98	98		118	114	108	103
8:15	104	94	104	100	103	101	101	90	90	114	108	106				107		115	105	106	100	104	112	110	100	101	89	116	113	109	111
8:30	106	99	105	99	105	103	103	91	92	116	111	105	107			109	106	119	102	108	101	105	111	111	101	101	92	116	113	113	114
8:45		93	107	103		106	108	95	94	118	114	108	108			108	108	121	106	112	105	108	112	113	100	107	95	116	112	116	118
9:0	110	100	110	105	104	106	111	95	93	118	118	109	110				110	127	110	114	109	109	111	115	100	108	101	118	113	119	121
9:15	112	107	111	104	105	110	112	99	100	119	118	111	112				112	130	114	115	112	112	112	118	110	112	105	119	113	124	125
9:30	115	110	115	107		113	112	102	102	119	123	112	114				116	131	119	117	117	114	115	120	110	113	109	119	116	128	126
9:45	114	113	122	108	112	115	115	106	103	123		114	114			116		128	118	121	117		120	122	114	114	116	120	117	130	129
10:0		114	127	112			118	108	105	126	130	116	118				118	131	121	124	122	120		127	118	115	122	123	118	131	132
10:15	114	116	131	116	119	118	122			127	131	119	121			121		133	129	127	124	120	123	130	120	116	130	125	115	132	133
10:30	118	119	132	122		121	122			130	132	121	126			122	123	132	132	128	128	123	127	132	120	116	135	127	122	130	140
10:45	118	120	132	128	127	122	122	116	117	133	132	124	129			127	125	132	139	132	131	128	129	136	123	116	140	127	126	130	143
11:0	118	121	132	128	128		128	122	121	136	130	130	132				129	136	141	131		131	132	139	126	118	144	132	128	129	149
11:15	124	125	134	131	132	130	131	126	125	140	130	132				132	131	138	142	134	132	135	131	140	129	121	143	132	131	130	147
11:30	126	128		135	134	134	134	126	127	142	132	136				131	130	141	146	134	135	137	134	142	132	125	142	132	133	127	149
11:45	128	131	134	134	136	134	133	129	128	145	132	142				137	133	143	150	139	139	140	140	146	132	128	141	131	131	130	151

Continua

Tabela 10 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00	132	134	136	131	136	140	137	131	128	146		140				140	137	144	149	140	138	142	141		133	130	139	136		134	149
12:15	130	136	139	131	140	145	139		131	147	136	145				143	136	142	150	143	141	145	140	147	133	131		138	133	137	152
12:30	133	136	140	134	144		142	132	132	150	138	146				143	141	144	150	145		149	142	151	135	131	136	139	139	142	148
12:45	137	136	140	136	147	146	142	137	133	151	139	146				145	144	144	148	148	144	148	141	148	135	131	136	141	141	146	147
13:00	140	140	142		144	148	142	134	136	151	140	145				144	145	144	147	148	147	148	146	151	136	140	136	143	143	151	146
13:15	141	140	141	134	148	150	147	136	138	150	141	146				144	148	143	146		148	147	145	146	136	141	136	143	143	148	141
13:30	148	140	143	140	150	150	146		138	150	142	147				146	146	142	144	150	150	149	150	147		147	136	144	143	147	139
13:45	150	142	144	140	150	151	149	136	141		143	149				146	147	144	147	150	149	150	149			139	138	147	145	148	136
14:00	152	142	144	140	149	151	148	138	142	155	146	148				148	148	146	147	148	150	150	149			137	136	147	144	149	138
14:15	150	142	149	141	151		149	143		157	146	150				148	147	147	148	150	147	150	150			138	138	149	149	146	137
14:30	152	147	147	141	152		149	145		150	147	148				148	146	147	149	148	147	149	150			148	140	146	147	147	132
14:45	160	147	150	145	150		150	146		156	148	148					148		150	149	147	148	148			138	140	149	150	145	134
15:00	150	150	148	144	151		152	147		150	150	150				149	148	148	150	151	150	150	148		136	140	144	146	151	147	133
15:15	158	151	150	144	150		150	147		148	148	150				147	148	148	148	150	146	149	150		136	144	148	145	146	147	135
15:30	151	150	150	141			148			155	152	149				148		148	148	150	146	150	145		136	140	146	147	147	147	137
15:45	165	147	150	138	150		150	150		154	151	151				150	149	149	150	151	146	149	146		136	141	149	146	149	148	143
16:00	164	146	149	136	156		148	146		146		150				148	149	150	149	150	146	144	146		136	140	147	145		149	143
16:15	165	146	150		149		150	150		150		150				150	148	148	149	148	148	150	147		137	137	149	143	150	149	146
16:30	165	148	148		151		149	147		150		170				149	150	149	148	151	149		145		136	148	147	144	149	148	149
16:45	166	150	151	138	150		149	150		149	148	155				149	148	148	155		152	149	147		136	146	149	146	149	150	147
17:00	166	150	150	140	165			148		149	150	167	149			150	149	150	155	149	150	150	146	149	136	147	148	144	150	149	150
17:15	165	148	148	140	168	125	149	147	148	149	148	164	155			150	149	149	148	155	149	155	142	150	134	148	149	146	148	149	147
17:30	168	149	147	141	165	143	150	148	148	148	149	166	148			150	147	149	155	149	149	150	145	149	136	139	151	148	149	150	147
17:45	166	150	147	147	168	146	149	148	148	148	148	156	148			150	147	148	148	150	149	150	148	150	137	138	150	154	151	150	144
18:00	170	150	147	147	164	143	148		147	151	148	155	150			150	145	148	148	149	150	149	148	148	135	139	150	150	146	148	142
18:15	171	150	149	150	170	148	150	148		148	148	149	147			149		148	148	149	149	150	150	151	137	138	150	148	145	149	142
18:30	170	158	150		155	148	150	148	149	146		150	148			150	141	146	148	150	155	149	149	151	136	140	149	151	146	148	142
18:45	165	157	153	157	156	147	150	150	148	146	150	150	148			141	138	144	147	146	150	150	148	141	138	140	150	149	145	149	147
19:00	170	165	150	167	147	148	148	150	105	147	149	150	147			150	138	145	146	142	150	148	162	141	136	141	149	148	150	149	144
19:15	167	165	157	165	150	149	142	166	148	148		149	167			148	142	146	146	146	148	148	170	150	136	138	150	150	150	150	144
19:30	148	167	164	165	146	148	140	144	108	150		155	140			146	141	149	146	146	146	148	174		138	149	149	176	150	150	141
19:45	150	172	174	175		156	142		148			150	141				148	148	148		155		166		148	148	148	150	148	150	145
20:00	175	175	174	185		150	145		175			149						148		146	147		177				151	181	148	150	146
20:15	175	175	175	183	142		140				148	148						165							147			185	149	149	141
20:30		175	180	183	143							148						146	148		175								148		142
20:45	155	176		186		148		149				148													148				147	151	139
21:00	155	176		175	150							148							150					148	148	140			147	149	136
21:15		174		180		156	150					149							150	150	149	149	157	148	148	142			147	151	134
21:30		165		175		155						148	148						148		186			157	150	148	150	146	146	151	134
21:45		160		175								147	149						149		176	148	156		150			147	149	148	134
22:00		150		172	166		149					147							150			150			148	138			148	148	131
22:15		150		174					190		149	147							150							140			148	147	132
22:30		148		173		177	148				148	147	162								149					142			149	144	132
22:45		146	174	172		165	164	185			148	146	173					149	149		150	151				149			151	138	136
23:00		138	164	164		155	172	175	105	184		146	172					148	150		149	151		150		157			148	131	136
23:15	155	132	148	175		165	166	147	148	190		146	172			182		153	149			169		150		165			152	129	138
23:30		132	145	165			165			184		147	172			184		167	150			159		155	154	165			152	130	138
23:45	173	126	138				150			175		142	175			172		165	150	182		162			150	166			150	129	136

TABELA 11

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE NOVEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	134	178		149	141					148	148		111	141	143	152		150												
0:15	134	178		148	143		147		146	162	147		107	144	146	156		150												
0:30	132	175	142	145	142		152			171	147		101	146	148	156														
0:45	134	173	149	137	148		148			152	144		93	148	150	158	182			150										
1:0	133	150	146	128	146		152				137		94	148	148	155	182													
1:15	132	148	151	127	144		148		126		125		92	150	149	156														
1:30	124	148	146	114	143		142		119	147	114		92	150	145	151														
1:45	114	148	139	101	138		139		113	145	112		92	151	143	138														
2:0	106	135	123	104	134		116			142	107		92	151	131	122													90	
2:15	101	123	111	92	129		101			137	102		92	148	122			117		137										
2:30	83	114	97	90	126		93			132	101		91	142	115			111		132										
2:45	76	105	68	90	118		90			126	101		90		112	78		105		130										
3:0	76	93	84	92	115		85			122	100		90	124	108	70				130										
3:15	77		81	92	112		83	91		115	96		87	114	93	68		91		124										
3:30	76	84	77	91	109				112	108	94		79		94	61		81		120										
3:45	76	75	72	91	101		77	87	111	97	94		78		93	60		75		116										
4:0	76	66	71	91	94		73		108	92	90		76		91	56		67		111										
4:15	73	61	71	90	86		72		102	91	86		72		94	56		59												
4:30	66	56	68	86	74		71	92	95	88	81		75		91	54		55		101										
4:45	64	53	64	81	71		72	92	91	85	79		76		91	53		54		91									85	
5:0	64	55	67	79	70		72	93	87	83	81		76		87	57		55											89	
5:15	69	59	69	81	74		74	95	87	84	84		77		83			59	64										90	
5:30	72	66	73	85	78		76	94		83	85		78	73	79	66		59	61											
5:45	78	71	77	91	83		77	97	89	83	86		82	74	78	66		63	59	92										
6:0	81	75	82	90	87			100	90	82	90		84	71	75	73		65	65	91									90	
6:15	88	80	86	88	90		81	95	91	81	90		87	76	76	74		74	64	90									91	
6:30	93	81	89	87	92		84	93	89	81	93			77	76	75		76	66	91									91	
6:45	100	66	91	87	94		85		100	84	95		93	78	79	78		81		89									94	
7:0	108	90	92	89	101		90	108	102	87	98		93	82	79	80		78	80	85										
7:15	112	93	93	91	101		91	111	102	89	98			88	82	88		85		86									94	
7:30	114	98	94	92	101		92	111	105	92	101		100	92	87	90			91	89									92	
7:45	116	102	94	94			94	113	107	94	102		102	95	91	93		93	95	87									93	
8:0	115	104	94	95	101			116		94	102		106	94	96	95		92	94											
8:15	115	106	95	100	101		100	114	109	99	108		109		100	97		97	100											
8:30	114	108	94	101	102		100	118	113	98	108		112		102			101	102											
8:45	114	111	98	102	107		101	118	114	101	109		116		107	104		100	105										109	
9:0	113	114	98		106		101	122	116	105	108		117		111			100	107										109	
9:15	115	114	101		109		107	125	116	107	110		116		116			107	108										111	
9:30	115	116	105		109		109	126	120	108	113		119		118			109												
9:45	117	114	111		113		111	127	123	113	113		122		118			110	113										116	
10:0	118	120	115				113	130	123	115	116		126					115	115										118	
10:15	123	122	119		116		118	131	125	116	116		124		128		116	113	119											
10:30	125	127	119		120		120	136	128	115	116		126		128		116	118											121	
10:45		127	123		122		122	135	131	122	118		129		129		120	120	125											
11:0		130	123		126		126	139	133	120	121		131	128	130		122	121	126											
11:15	136	131	126		131		128	140	132	126	126		133	129	132		126	121	127											
11:30	140	135	128		133		132	142	135	126	129		136	132	136		132	123	127											
11:45	142	137	128		134		134	144	139	130	129		138	135	138		134	121												

Continua

Tabela 11 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
12: 0	142	139	131		133		136	147	139	132	132		141	136	140		133	120	130										
12:15	143	142	132		137		136	148	137	135	136	134	144	139	142		136	122	132										12
12:30	142	141	133		138		136	149	140		137	134	143	140	144		135	123	133										12
12:45	141	142	137		137		140	146	140	145	137	134	144	141	148		136	126	132										12
13: 0	141	146	140		139		140	146	140		138		141	141	147		134	127	131										12
13:15	141	142	143		140		137	147	141		138	135	141	143	151		133	129	132										
13:30	141	148	142	141	141		138	150	141		139	132	142	150	148		138	130	132										
13:45	139	142	146	141	141		138	143	140	144	139	134	149	148	150		140	130	131										11
14: 0	141	149	146	142	141	142	140	146	144	144	141	131	149	146	150		142	132	131									130	
14:15	141	148	142	141	141	141	138	147	143	146	140	128	148	144	148		144		134									131	
14:30	141	143	142	142	141	142	136	147	143	144	139	127	141	141	152		148	132	133									130	
14:45	139	143	145	141	141	142	140	146	142	145	134	127	142	148	148		143	134	135									134	
15: 0	142	144	146	145	141	143	140	145	148	146	134	129	150	142	147	148	144	134	136									134	
15:15	145	141	143	145	142	141	141	145	144	145	134	131	141	145	150	150	144	134	137									134	
15:30	141	140	146	142	142	141	143	142	142	146	131	132	148	148	147	150	142	136	138									139	
15:45	142	141	147	145	141	140	143	145	144	147	133	132	146	147	150	149	142	136	137									137	
16: 0	148	140	148	149	144	141	146	141	145	148	134	135	143	145	148	150	140	135	134									136	
16:15	142	142	148	148	144	139	145	142	144	147	137	136	147	145	148	148	141		133									139	
16:30	149	141	148	148	144	136	146	142	146	149	138	136	141	145	150	149	140	134	134										
16:45	146	142	147	149	141	137	147	142	144		140	134	148	146	149	146	136	132	135									136	
17: 0		142	145	146	142	137	149		142	148	142	135	140		149	144	133	132	135										
17:15	150	148	146	149	145	138	149	146	141	149	141	134	142		147	142	134	130	132									134	
17:30	142	146	146	148	141	138	146	149	138	150	143	135	146	146	150	141	134	129	132									136	
17:45	151	145	149	147	147	141	147	148	136	146	144	133	142	145	148	143	136	125	133									134	
18: 0	146	148	146	142	142	140	146	148	139	146	142	134	148	145	151	142	141	116	136									134	
18:15	146	143	146	141	141	142	145	148	137	148	141	134	148	145	149	147	143	119	138									135	
18:30	149	148	148	141	150	141	140	142	138	147	144	133	149	147	148	147	145	122	141									134	
18:45		148	141	143	140	145	138	148	134	147	144	134	150	142	153	145	145	122	145									136	
19: 0	177	143	140	148	143	143	139	148	137	146	141		150	140	157	151	130	124	142										
19:15	185	149	141	143	144		146	144	136	146	141	125	147	137	158	144	130	129	143										
19:30		142	141	141		142	147	150	145			122	146	141	150	143	130		141										
19:45		146	141				148		146			116	148	141	148	144	130		146									145	
20: 0			140				144					113	147	141	148		149		146										
20:15			140			142			148				142	142	146		148		140										
20:30	146	147	141	146					147	147		121	142	148					140										
20:45	144	142	144							146		125	146	149		143			148										
21: 0	141	148	148									126	142	148		146			148										
21:15	141	146	147									129	150	148		143													
21:30	147	148	147			147		148				124	148	150		150													
21:45		147	149	148		146		151				122	147	150		145													
22: 0		147	149	141			149		147			122	148	150															
22:15		145	150				148					113	151	150															
22:30		147	153				147			148		112	151	150															
22:45		147	148	141			141			145		111	149	148	151	142													
23: 0			150	148		147	140					113	146	151	150	146													
23:15		142	148	141		148	141					112	142	151	150	149	142												
23:30		141		141		148	142	149	148			112	142	151	148		143												
23:45			149	148		151	142		148			110	145	147	151		145												

TABELA 12

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE CACHOEIRA PAULISTA DE DEZEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0						150					92							90	136	114	92			125				144	130		145
0:15						151					96			115		123		90	136	112	92		116						134		
0:30				150		150				132	104							91	134	110	91								134		
0:45				148		149				124	105		115					90	133	102	86								128		
1:0				145		148					92						140	89	130	92	84	144							125	125	
1:15				140		146				118	91						142	89	133	93	79								116	122	
1:30				138	146	135			92		88	131				90	141	86	133	102	70								104		119
1:45				130	145	126		136	89		83	124				92		81	133	107	69			101				125	92	102	
2:0				130	140	118		126	84		77	111				93		76	131	106	70			90				117	90	88	92
2:15				122		114		122	79	105	71	105			87	90		68		110	70			100				107	88	76	92
2:30		126	126	118		109			80		67	103			82	92		65		106	69			92				103	87	68	93
2:45		127	125			92		99	81		70	93				90		68		92				91					86	66	
3:0		121	123	91		93		93	85		69	92	108	84		93	92			89	69		89	85					87	68	92
3:15		114		80		91		89	77		67	93	109	82		92	90	67	131		69		89	79					83	70	91
3:30		116	120	76		87		87	83	91	68	88	104			92	85	68	134		68		80	71	90				76	70	92
3:45		107	119	68		84		83	84	91	67	83	100	75		88	77	65	130		69		76	58	79		63		71	69	
4:0		93	117	71		81		77	83	90	65	71	93			90	75	67	123		70		70	52	77		56	75	68	70	
4:15		88	116	70		80		67	82	88	55	62	90			90	70	67	121	68	68		65	52	68		56	67	66	65	
4:30		76	113	64		79		64		81	52		90			90	65	68	114	67	65	84	60	52	62			58	66	66	
4:45			104	63				65	78	79	50	53				88	65	74	115	66	65	90	60	52	61			56	65	66	
5:0		62	92	68	106	75		66	75	80	52	55		59		88	68	73	113	65	65	85	59	51	61			54	66	68	
5:15		65	89	66	103	78		67		79	55	56		58		90	66	74	107			85	58	50	66			56	68	69	81
5:30		68		67		71		67	68		58		88	57	79	88	68	75	98	67		84	65	53	67		55	58	66	69	75
5:45		72	85	67	104	71		70	77	81	60	64	88	55	76	84	68	82	95	65		83	68	56	60			59	69		67
6:0		75	84	74	101	76		66	67		64	71	86	57	73	80	66	88	92	67		79	68	58			66	63	68	69	70
6:15		76	78	72	105	79		71	72	85	65	73	85	65	68	77	65	94	93	65		68	75	65	64		67	63	67	68	72
6:30			80	76	109	80		73	70	89	66	75	91	65	68	76	65	93	93	66		65	76	68	65		70	64	68	68	68
6:45		86	83	75	110	85		75	75	90	73	71	89	57	68	67	68	93	93	67		58	76	68	69		74	66	66	67	74
7:0		90	79	76	112	82		76	75	90	76	77	95	60	70	67	68	94	93	69		62	74	76	68		75	68		68	
7:15		93	85		114			76	78	91	76	80	94	57	68		70	99	94	70		66	70	80	74		78	69	79	75	75
7:30		93	91	84	113	93		76	80	94	68	79	95	57	67	68	75	100	94	78		69	77	76	75		67	67			76
7:45		93	91	91	115	95		78	93	95	75	84	94	54	68	68	81	105	93	78		69	76	66	90		90	68	68		66
8:0		94		90	118	95	94	78	95	94	76	90	94	56	76	73	84	107	94			79	78	68	90	95	95	77	91		92
8:15		92	92	88	115	93	95		95	94	88		96	60	82	78	89	104	95			83	66	90	93	94	94	82	93	95	90
8:30		92		92	116	106		90		95	91	99	100	69	87	90	94	101	96	90		88	90		95	97	99	87	95	95	89
8:45		97		101	117	106	95	95	98	95	92	96	107		90		94	99	95	93		94	92	91	97	94	101	90	94	101	92
9:0		98		106	117	109	95	92	93	95	94	100	109		93	93	95		94	90	94	97	93	93	98	97	108	95	93	106	
9:15		93		108	117	110	95	92	92	95	89	101	108		95	93	94	101	95	94	94	106	93	93	103	96	109	92	95	109	90
9:30		91		112	117	109	95	95	108	103	91	106	114	93	94	94	93	102	95	94	98	110	95	93	110	100	110	91	99	113	94
9:45				111	117		96	95	110	95	95	106	116	96	100	94	93	106	99	104	95	112	97	91	112	101	110	95	104	114	95
10:0			109	113	119		106	105	113	107	108	107	116	94	104		98	109	108	106	95	115	103	91	116	105	115	95	106	114	95
10:15		104	111	112	123	111	108	105	116	112	110	110	119		108	101	101	114	110	110	97	117	103	93	116	106	115	95	108	117	95
10:30		107	115	113		113	109	110	115	112	113	115	119		111	103	108	117	114	112	104		103	98	117	111		106	108	116	
10:45		111	117	114		116	110	112	116	116	117	117	125	106	111	106	107	122	114	114	110		107	93	119	115	120	111	111	120	109
11:0			121	115		117	112	116	110	117	116	116	128	108	112	106	113	123	113		112		109	106	118	118	121	112	112	123	111
11:15		116	121	117		120	115	117	118	123	123	118	129	112	115	107	115	118	115	116	115	115	111	106	117	121	122	113	116	126	114
11:30		116	122	118		123	118	122	143		125		130	116	117	109	120	118		117	117	117	113	111	115	125	122	119	118	117	118
11:45		118	123	118		124	121	125	145	130	130	122	133	122	120	112	124	120	119	119	122	116	115	114	114	126	124	123	117	131	121

Continua

Tabela 12 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12: 0		119	124	118		126	122	126	125	130	130	126	136	123	123	114	147	120	119	118	123	116	115	116	114	133	128	126	120	130	122
12:15		123	122	120		128	122	128	125		127	126	138	125	126	115	132	123	119	120	128	118	115	118	116	133	129	126	120	129	125
12:30		123	123	123		129	126	127	129		128	128	136	130	129	118	132	128		125	130	121	117	117	121	134	132	126	122	131	125
12:45		126	127	124		130	129	130		134	126	128	138	132	130	117	131	128	123		128	122	117	117	123	136	134	128	122	132	126
13: 0		127	124	123		133	129	130	129	134	122	126	136	136	134	117	133	133	122	125	126	126		119	125	138	132	126	124		125
13:15		129	124	126		138	132	130	130	134	122	128	134	136	136	120	135	139	124	128	130	128	117	118	129	138	133	126	123		126
13:30		128	128	129		139	134	128	129	132	121	130	133	133	135	124	136	144	123	130	130	128	118	122	130	140	134	125	126	136	127
13:45		129	126	130		137	133	127	133	130	124	131	133	130	130	126	135	140	126	131	130	131	117	121	130	141	136	128	126	136	127
14: 0		130	126	133		134	135	129		133	124	129	134	132	129	131	134	140	130	129		131		122	130	140	136	130	128	138	130
14:15		132	128	136		133	136	128	137	133	126	130	139	131	132	134	133	138	132	132	129	131	120	122	129	142	137	132	130	141	130
14:30		135	130	138		131	136	131	138	132	124	130	136	128	129	135	132	136	131	132	129		121	125	130	140	135	132	134	140	127
14:45	129	136	132	138		129	140		136	134	123	135	140	130	131	133	131		136	132	129	132	120	129	135	142	135	134	133	141	129
15: 0	129	135	133	140		126	143	128	136	135		134	138	133	128	136	126	138	140	131	130	132	125	129	140		137	134	136	142	131
15:15	132	136	132	140		125	148	128	136	134	120	135	139	135	125	134	126	136	142	132	133	135	125	130	140		140	136	138	147	132
15:30	132	140	130	140		124	146	126	135	135	116	134	136	140	125	132	126	141	147	134	132	135	125	133	145	143	140	140	138	147	134
15:45	131	138	130	140		118	148	126	134			130	135	140	125	132	126	139	147	135	132	138	128	138		142	141	142	139	148	138
16: 0	131	138	133	141		122	146		137	134		124	134	138	125	133	131	140	132	138	131	138	127	140			143	142	136	144	142
16:15		139	138	140		122	146					122	131	138	123	132	133	140	134	141	132	140	126	140	145	135	145	139	135	146	140
16:30	138	139	138	138		125	144	136	135	130	110	117	130	135	123	135	134	143	135	141	133	146	126	138	145	138	142	138	134	145	140
16:45	138	136	139	140	129	131	142	136	136	129	109	111	132	134	122	135	135	143		144	137	145	127	135	140	136	141	136		142	138
17: 0	136		137	138	133	133	139	138	136	127	113	108	132	130	123	137	132	144	130	146	137	148		136		140	139	140	131	137	136
17:15	136	133	132	140	133	136	132	140	136	121	112	107	127	132	125	136	131	146	148	148	139	146	131	138		140	134	140	129	138	134
17:30	136	141	131	138	128		133	141	139	121	116	104	127	131	126	132	128	144	142	148	138	145	130	136		140	130	140	126	134	134
17:45	138	131	130	137	129		126	139	140	121	114	107	125	131	127	131	119	144	138	146	136	142	131	136		140	129	140	125	131	136
18: 0	136	132	130	133	130		128	142	136	123	115	105	122	130	129	132	116	143	136	144	134	141	130	134		142	125	138	124	130	
18:15	135	139	131	133	133		129	142	137	121	115	108	123	130	130	131	115	143	134	145	135	138	131	127		145	124	141	124	132	136
18:30	132	136	131	130	134		132	141	138	120	116	106	120	134	130	129	115	140	126		133	133	131	117		145	123	140	122	132	136
18:45	138	138	133	132			136	138	138	119	114	108	120	133	129	132	113	140	124	145	135	126	134	112		145	123	137	116	130	135
19: 0	138	140	136	131	143		140	138		120	114	109	121	135	128	132	110	139	125	145	138	121	132	114		145	125	138	115	134	137
19:15	143	140	138	135	143		140	140		119	114	107	126	136	127	135	110	144	129	144	143	116	129	116		146	127	137	116	137	136
19:30	140	140	140	139	148			140	140	124	114	110	130	135	128	138	113	143	130	143	147	116	127	122		146	130	138	124	141	140
19:45	143		140	139	151		142	144	145	123	117	117		135	131	143	116	145	133	140	146	113	129	128		150	133	142	125	146	141
20: 0				140	151		150	145	135	126		116		134				148	135	138	148	113	132			155	134	140		147	142
20:15			140	146	148		150	149	140	128				129	138			147	138	138	145		133					142	133	145	140
20:30					148			146	143	131			137	130	133			149	142	132						150		140		150	
20:45		138						137	141	129			130	127				148	140	126		113						146		142	
21: 0		138	147					136	140		113			128				147	141	114		113						140			
21:15							150				114							147	136	113							140	144		145	141
21:30							150				112	128						147	136								144		133		
21:45		150						131										146	136	108								140	127	132	
22: 0		151	137				134										114	147	131	92						136		136	122		
22:15			141						143									147	130				140					136			138
22:30									140									146	130	91	148	121					140	129			
22:45									137									146	131	89	149	125									
23: 0					151			136	142									145	130	91							139				
23:15		150			150			135										138	128	94							144		114		137
23:30		151	154		150			134		113	138							141	125	103						140	142	120	113		
23:45		147	150		150					100	144						90	139	115	103							145	125	114	143	

TABELA 13

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE JANEIRO DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0h 0					420	350				370			350	310	340		265			300							390	350	330	350	
0h15					385	340				365			330	330	350		275			300		250					400		340	350	
0h30					370	330				390			320	295	320	305	300			290		250					400		340	370	
0h45					370	340				425			300	275	305	290	325			290							370			365	
1h 0					390	345				460			330	260	290	270	370			280							340			365	
1h15					370	350				460			320	260	285	270	450			280		240					320			370	
1h30					375	350				450			310	260	275	280	480			280							300			360	
1h45					370	390				440			310	260	265	290				270							290			350	
2h 0					395	380				420			320	280	275	280				265							290			330	
2h15					390	380				420			320	310	280	250				310		290	305				270			310	
2h30					390	390				405			320	310	280	250				300		290					260	260		320	
2h45					400	360				375			330	340	280	240				300		330				270	260	260		310	
3h 0					430	390				320			320	320	260					290		320				260	260	260	280	320	
3h15					425	365				330			290	320	265					280		290				270	260	260	280	340	
3h30					430	330				320			305	315	280					280		285				270	300	270		340	
3h45					425	280				320			290	310	290					280		285				330	280	260		340	
4h 0					430	285				305			280	290	270	305				265		285				325	280	270		310	
4h15					470					290			280	310	260	265				260		265				320		270		315	
4h30					465					290			265	305	265	250				270		260				320		270		340	
4h45										280			250	290	250	260				245		280				330		250		350	
5h 0					450					285			340	325	260	250				260		250				360		270		365	
5h15					410					280	320		270	305	240	270				240		260				330		330		350	
5h30					385					290	300		270	270	250	275				270		280				305	310	290	350		
5h45					350					315	290		260	270	260	280				260	270	275			295	275	290	260	315	310	
6h 0					310	340				355	300		280	270	250	290			270	250	320	270	260		290	275	280	260	330	290	
6h15					330	280				470	300		270	280	260	300			280	250	270	290	265		300	265	280	250	320	300	
6h30					320	320				430	300		280	285	280	350			280	280	270	295	285		300	250	290	250	305	310	
6h45					320	440				440	315		280	275	440		275		290	290	270	320	285		315	250	290	250	320	310	
7h 0					340	460				420	320		340	310	440		315	315	295	300	330	310	290	360	320	245	310	250	330	305	
7h15					350	425				340	320		360	370	405		330	320	275	320	320	315	290	420	310	240	325	270	370	320	
7h30					330	430					360		345	370	460		320	305	270	305	330	340	320	405	320	260	330	300	350	325	
7h45					350	450					390		370	390	415		340	320	285	300	390	330	330	400	320	260	340	320	345	325	
8h 0					460	430						370	400	370	560	360	330	340	340	340	370	380		390	350	290	340	315	320	330	
8h15					450	440					550	400	400	450	475	430	340	345	330	320	375	410			350	290	300	320	300	300	
8h30					470	420					625	450	500	430	460	460	405	410	350	370	400	460	460		390	370	305	430	330	305	400
8h45					460	390					615	490	570	420	650	460	395	440	370	390	400	490	440		480	370	420	400	400	295	380
9h 0					430	450					590		620	420	560	510	390	495		420	530	480	480			380	460	390	440	310	
9h15						430					560	550	610	420	590	520	375		640	520	480	545	495		490	400	490	460	520	310	450
9h30					480						540	580	620	540	575	530	370			550	510	530	480	450	675	430	500	640	570	305	
9h45						480					525	565	645	420	590	545	460	590		580	520	520	500	475	690		560	650	580	240	455
10h 0						460					520	550	620	500	560	490	475	520		575	510	525	580	510	630		500	640	580	360	
10h15						450					500	570	620	550	550	560		500		550	525	500	565	510	630		500	640	570	410	
10h30						470					520	570	615	570	525	565		470		550	510	490	545	490	600		530	625	545	470	510
10h45						465					500	565	590		520	570	405	480		520	490	480	565	500	600	650	540	620	500	450	550
11h 0					380	480					500	570	580	515		540	490	490		510	475	470	530	480	590		560	610	510	580	
11h15					390	480					500	560	560	500	490	525	505	470		520	465	460	530	490	565	600		605	490	490	
11h30					390	485					510	560	555	515	470	525	495	460		515	470	445	530	510	540	615		575	470	440	
11h45					390	500					500	535	540	510	455	520	490	445		480	445	430	525	490	565	540			475	410	

Continua

Tabela 13 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00					390	510					500	540	515	535	440	520	470	435		470	440	410	500	480	545	550			490	405	
12:15					380	515					490	550	515	525	430	490	475	420		450	430	395	480	470	545	520		510	475	380	
12:30					395	490					480	515		520	410	490	465	410		445	440	405	470	460	520	465		500	480	370	
12:45					405	510					475	510	470	500	390	475	465	410		440	440		450	460	500	470		495	470	350	
13:00					390	490					480	500	445	490	380	480	455	415			450	405	430	450	480			495	470	360	
13:15					360	480					470	490	420	480	370	480	440	400			450	415	415	460	465	445		500	480	365	
13:30					350	465					465	480	395	475	360	475	435	420		420	445	425	410	460	445	440		495	495	370	405
13:45					350	450			390		450	470	380	465	340	465	420	415		430	430	425	395	450	430	430		475	505	380	395
14:00					330	440			385		440	460	360	445	325	440	415	415		430	420	415		440	400	420		460	505	380	
14:15					310	430			340		420	450	350	430	320	420	395	410		410	415	415		430	380	410		460	495	395	360
14:30					305	420					405		345	410	360	385	370	410		400	410	415		420	370	400		450	475	415	390
14:45					310	390					385	425	335	380	330	380	350	405		400	405	405	370	410	360	390		440	455	415	405
15:00					320	360					370		335	360	330	380	330			390	390	400		400	350	360		430	410	410	415
15:15					320	340					340	360	325	345	325	360	320	405		375	380	385	365	385	335	360		420	390	385	405
15:30					320	340						340	315	335	360	350	310	390		370	360	375	340	380	330	355		410	370	350	400
15:45					320	325						330		315	355	330	320	380		360	360	365	330		330	340		410	350	360	350
16:00					330	315			350			305	340	305	340	325	310	360		350	340	355	325	370	320	325		395	345	345	370
16:15					340				330	350		295	340	295	335	315		355		340	320	345	315	355	330	320		380	340	330	370
16:30					320				330	345		300	340	270	320	305	320	360		315	305	330	305	355	330	305		380	340	325	355
16:45					340				340	340		290	320	270	300	275	320	350		325	305	320	305	330	360	295		365	340	320	330
17:00					350				330	330		305	320	270	290	290	320	340	290	305	290	320	300	325	345	295	310	350	345	320	350
17:15					350				345	330		320	290	280	290	290	320	320	300	305	290	320	295	315	350	300	320	340	340		350
17:30					340				350	335		320	280	270	290	310	305	330	330	305	265	315	295	305	345	295	310	330	340		355
17:45					320				300	330		310	290	275	295	315	290	320	295	305	290	305		285	350	320	320	310	330		350
18:00					345				370	330		300	330	285	305	280	280	330	310	300	290	300		275	345	310	300	310	340		335
18:15					350				365	315		290	305	280	315	330	265	335		280	295	375	285	280	350	300	280	310	345		340
18:30					320				360	325		280	300	295	330	360		325	345	300	305		305	270	340	285	285	330	350		350
18:45					340				370	360		295	315	305	315	350	275	330	360	310	325	345	310	265	350	295	295	360	330		
19:00					360				390	380		310	330	320	315	330	340	340	365	290	330	350		280	330	285	295	350	370		
19:15					350				380	390		370	340	340	320	360	340	345	360	340	340	350	320	300	340	300	330	350	360		
19:30					360				400	405		370	360	350		360	350	340	360	345	355	375	340	310	360	330	360	360	350		
19:45					350				400	405		380	370	350		360	340	360	360	350	370	370		325	370		350	360	360		350
20:00					365				420	430		400	370	360		340	335	360	340	380	340	370		360	360	345	360	345	340		
20:15					380				400	415			370	350		365		365	330	350					340	350	340	345	330		
20:30					390				390	410			360	340		380	330	360	310	340					330	345	340	305			325
20:45									390	420			350	360	320	390	340	355	300	340					340	305	360	305	320		
21:00					390				390	415			350	375	345	370	325	355	300						360	330		310	330		325
21:15					370				390	415				380	310	370	310	345	290		290				360	330		315			320
21:30					360				400					415	350	370	290	340	290						390	350		360	370		
21:45					360									385	360	360		340	295							360		340	360		
22:00									400			380		385	370	360		340	340							390	400	340	350		320
22:15												370		370	370	340			340							400	370	360	330		320
22:30												365		370	370	340			345							380	390	365	350		315
22:45												380		370	360	350			340								360	360	350		305
23:00												390		360	350	330			340							380	360	360	350		310
23:15												385		360	350	310			330							400	370	360	340		
23:30												380	345	350	330	290			320							390	320	345	320		330
23:45									350			370	330	350	340	290			310							395	360	340	330		340

TABELA 14

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE FEVEREIRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0:00										360	330												300				360	295
0:15	315									360	330												295	265			340	290
0:30	370							290		360	325		280												260	320	350	300
0:45	380							290	280	340	320		280										240			390	360	280
1:00	360	290		325				280	270	315	310		285													450	355	285
1:15	350	270		315				295	260	305	310		280	275										245		480	360	280
1:30	330	255		295				290	280	285	300	250		280										245				280
1:45	320	250		320						370	270	250												260		440	355	285
2:00	310	250		320						360	260	240		280												415	355	270
2:15	300	305		325				325		350	245	245			280	275										375	375	285
2:30	320	295		370				315	335		230	225			260									290		355	370	305
2:45	320	290		365				290	280	360	260	240			230									300			360	340
3:00	330	295		355				280	280	270	265	225												295		300	350	355
3:15	330	290		370					295	280	270	220												295		300	320	355
3:30		320		330					290	300	310	235			260									300		315	305	400
3:45		330		325					270	330	380	295												300			335	370
4:00		350		300					280	325	310	280	270											310			330	365
4:15		340		300					345	300	290	250	245														340	345
4:30				300					290	330	315	250	270											300			360	340
4:45				300					315	340	290	275	260				305							295	275		370	
5:00				300					280	360	325	270	310				300							275	275			325
5:15				295				320	290	360	315	300	320				350							270	300		400	330
5:30				280				330	325	330	300	380	325				345							285	295			330
5:45		330		280				290	340	300	280	315	320				345							270	280		465	330
6:00				270				280	280	285	265	275	300				340							260	270		385	305
6:15				265				280	270	270	260	250	290	300		280	340							260	255		330	280
6:30				270				275	270	280	270	250	280	280		280	300							260	255			280
6:45				270				275	280	280	275	260	270	270		275	440							255	270		275	270
7:00		280						285	310	295	270	265	300	295		280								270	300		270	280
7:15		270		275				285	315	300	265	280	300	310		300	450							270	300		265	
7:30		270		270				300	310	310	265	290	320	315			460							280	300	285	260	
7:45		270		290				320	320	310	270	310	320	335			445								305	320	290	310
8:00	390	270	335	320				320	320	330	285	310	320	330	290	290	430						310	290	300	305	290	325
8:15	315	320	340	330				315	305	330	295	310	320	315		325							320	300	310	310	305	325
8:30	325	320		375				330	340	360	300	320	325	310		370						445	345	340	330		310	345
8:45	320	320		370				340	330	380	320	350	330	330		360	390					480	360	350		340	370	350
9:00	340	360		420				360	345	385	330	370	395	320		450	425					480		380	340	355		360
9:15	340	375		400				365	350	390	335	370	420	335		370	435					475	390	400	360	375	405	405
9:30	360	370		420				350	395	385	350	400	400	370	395	420	420					465	400		365			440
9:45	375		390	430				350	440	400	375	420	390	360	410	430						450	415	460	370	430	450	
10:00		430	420	460				400	440	420	385	460	430	380	420	440						450	455	490	400	450	435	440
10:15		440	425	440				480	470	425	400	500	440	375	470	460						430	460	510	435	465	440	460
10:30	500	445	450	420				530	480	430	420	525	460	385	470	450						410	460	465	440		430	430
10:45	550	450	430	440				540	490	435	460	540	480	430	440	460						400	460	490		445	415	440
11:00	560	455	470	500				530	545	440	470	540	490		410	450						390	465	490	495	425	410	435
11:15	510	450	470	500				510	545	440	490	535	485		375							380	460	485	490	415	395	430
11:30	460	435	470	515				500	530	445	490	530	475	470								375	465	470	490	415	395	420
11:45	480	450	500	480				490	490	445	485	530	470	475									460	485	485	420		430

Continua

Tabela 14 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
12:00	465	440	480	495				470	475	440	485	520	465	470	320							390	440	470	470	425	395	410
12:15	445	440	465	490				470	445	435	490	510	460	450								410	450	470		420	410	400
12:30	415	430	470	490				460	435	430	485	500	445	445								415	440	445	440	420	425	395
12:45	390	425	460	480				450	430	430	470	495	435	440								410	425	430	425	420	430	400
13:00	380	410	460	480				420	410	415	460	480	430	420								400	405	420	420		435	400
13:15	365	400	435	465				440	400	410	450	475	425		415							390		420	410	420	445	400
13:30	360	400	420	445				440	395		445	460	425		430							390			400	405		395
13:45	375	400						440	400	390	435	455	425		430	350						375	380		390	405	445	385
14:00	365	400	420					435	395		420	440	425		440	355						380	360			400	445	385
14:15	380	395	375					430	400		410	430	420		440	355						370	350		370	400	440	380
14:30	390	400	400				430	420	395	390	400	425	415		435							360	360		350	395		385
14:45	415	400					420	415	390	380	380	430	410			330						345			345	390		375
15:00	420	400	390				410	390	375	380	370	420	410	400		320						350			335	375	405	365
15:15	420	400					395	380	390	370	360	410	395			310						345	335		325	365	395	375
15:30	415	400					395	360	390		345	415	400			300						330	325		315		395	370
15:45	420	405	410				390	340	390	360	345	410	385		390							345	320		315	365	395	360
16:00	420	400	420				380	330	345	365	335	430	380		375							360			310	350	390	350
16:15	390	395	430				370	325	340	360	320	415	360		380							350			310	345	380	360
16:30	380	385	430				360	315	330	355	320	400	350		345	330						330			310	345	375	355
16:45	370		430				350	315	325	345	320	385	360		340	325						330	330		320	350	370	345
17:00	365		430				340	315	320	330	315	380	360		330	325						320	315	350	320	355	355	320
17:15	340		415				340	315	315	325	320	380	350		325	320						310	320		310	360	345	305
17:30	330		405				330	325	330	320	330	380	340		315							310	330	335	305		345	325
17:45	325		385				330	315	335	315	345	360	330		310	315						305	335	345	315	360	335	325
18:00	320		380				330	310	325	305	325	345	325	315	310									350	310	340	335	320
18:15	320		360				310	315	335	310	310	340	330	310	305							300	340	340	300	340	335	295
18:30	320		360				335	310	335	310	305	330	320	305	310							320	340	340	315	340	340	300
18:45	330		350				340	340	340	325	325	325	325	320	300							330	335	330	345	340	345	305
19:00	340		345				370	370	345	295	335	330	330	325	330							340	330		345	340	335	325
19:15	365		360				380	375	345	325	330	360	330	355	335							370	320	370	340	345	340	335
19:30	390		360				410	390	350	340	360	380	365	365	360	345						380	340	380		355	335	334
19:45	395		375				425		340	365	380	435	380	380	370	370						370	345	390	345	330	350	380
20:00			380				425	405	340			405	400	355	395	380						355	340	395	380	310		365
20:15	360		370				400		350			390		360	405							330	340	395	360	310	345	355
20:30	365		365						370		330												325		350	315	335	330
20:45	370		380							370	330			315		365						315	310		350	300	340	340
21:00	350		390				335			310	335	320		330								315			340	310	305	335
21:15	350		380				340					335		290	390							310	300		345	310	305	335
21:30			365				330		355																	310	305	320
21:45									370		335	325													325	310	330	315
22:00									370																325	320	315	
22:15									375						330							315			315	310	345	305
22:30									395		340				350								300			290	395	295
22:45									380		345			300	330	315							290		305	300	370	280
23:00									370		325	320		315	320										310	320	370	290
23:15									370		320		300												320	335	355	295
23:30			365						370		290														325	345		280
23:45			325					330	390	310															310	340	330	285

TABELA 15

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE MARÇO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0	300	365	340			300	285	275	315								310	280	305		310		310	300		310	440	270			270
0:15	325	360	400	265	285	295		285	335		275						290	295	300	285	300	270	300	290	305	310	460	260	300		270
0:30		360		280		285		260	355	265			295				305	310	305	280	300	275	295	290	300	305	430	270	290		275
0:45	315	330		285				280	380	275	290		295				290	310	310	280	290	270	295	280	290	310	460	265	285		270
1:0	335	320	380	275				270	405	270	265		290		340		290	325	300	280	290	260	305	285		310	405		265		260
1:15	325	310	370	260				270	405		260		285				280	340	300	275	280	270	315	285	280	320	470	260	265		270
1:30	350	305	355	260			260	260	400		260	265					285	330	290	270	270	265	330	280	275	320	435	245	280		280
1:45	355	285	330	280		280		255	395		240	265					250	330	270	270	265	260	340	270	270	325	410	240	290		290
2:0	330	290		255		260	255	260	370	280	255	255					290	335	265	255	255	260	350		270	300	375	230			280
2:15	315	290	290	255		260	235	270	340	270		270	240				265	325	255	250		240	345	260	260	300	360	250	270		280
2:30	310	290	290	260		250		270	320	260	250		335	285			200		250	240		240	335	255	250		340	260	270		270
2:45	285	280	280	270		245		270	315	265	250			280	290		245	325	250	240		240	330	240	250	400	320	335	245		265
3:0	290	290	275	255	255	225	250	260	300	265	270	255	235	280	300		250		260	260		235	305		255	400	300	330	240		250
3:15	280	270		280	255	230	260	270	275	255	260	230	250	280	310		290	315	275			270	295	250	250	370	295	360	250		260
3:30	260	290		280		225		270	270	240	285		260	255	330		315	320	305			300	290	260	270	335	290	290	250		275
3:45	265	280		275				270	250	270	260	345	280	245	390		300	310				310	280	310	290		280	300	245		260
4:0	265	275						265	240	265			290	230			410	300	350	330		320	280	325			290	340	255		290
4:15	250	280		290				250	290	270			305	260	470		400	300	325	325		335	270	330	320		320	330	265		290
4:30	235	320		280			365	260	270	265	295		340	265			390	290	310	340	330	330	260	335	310		330	380	280		
4:45	250	350		270			305	260	285	285	295			305			300	290	310	325	330	330	245	330	305		460		280		290
5:0	280			270			315	265	290	280	290			300			300	275	310		330	335	235	325	290		510		250		285
5:15	345	375		280		355	315	280	320		290	245		290			375	270	315		340	335	240	320	290	310		300	230		295
5:30	300	370		275		340	310	275		290	280	240		290			370	270	310		320	335	300		280	310	490	280			280
5:45	310	340		285		335	305	290	325	320	295	305		300			350	320		320	310	335	360	300	295	315	530	290	410		330
6:0	295	300		270		320	290	285	340	305	300	305		290			350	330		320	310	315	340	310	285	315		280	340		310
6:15	275	280		290		310	290	280	320	300	290	305		285			340	330	295	290	280	310	320	310	295	310	370	280	300		290
6:30		270		260		310	300	270	315	290	295		270	270		290	320	330	290	290		310	310	300	290	310	340	315	290		270
6:45	275	275	275	280		300	290	270	310	300	290		260	260		300	310	310	290	285	285	310	300	295	280	310	330	305	270		270
7:0	280	290	270	270		300		270	315	295	305	290	255	280	290	290	320	305	290	290	290	295	290	290	275	320	330		270		280
7:15	290	290	290	285	300	295	280	280	315	305	310	290	255	305	290		320	310		290	280	300	290	285	270	320	330		260		270
7:30			290	270	305	305	295	285		300	310	290	280	310	310		340	310	300	305	280		290	280	270	330	330		290		275
7:45	310	290	310	280	310	300	295	290	320	295	320	295	280		330		300	320	300		290	295	290	275	280	340	360				280
8:0	310	280	295	300	310	310	310	310	300	310	325	290	260				300	320	305	320	300	305	305	270	280	340	360	310	300		290
8:15	330	280	295	300	320	320	320	325	370		330	315	290		340	295	390	340	310	340	310	310	325	260	280	335	360	320	320	300	290
8:30	340	315			325	345	330	320	370		390	340	305	325	380		420	350		340	330	320	340	275	280	330	360	340	330	305	290
8:45	345	325	280	300		360	340	335	390	335	370	340	320	360	370		410	340	330	335	335	350	360	290	290	330	370	370	350	310	
9:0	345	330	340	315	350	375	335	350		355	420		325		380		410	340	340	330	340	370	360		300	330	370	375	360	310	310
9:15	360	330	350	320	360	410	340	360	490	385	410	410	340	380	370		390	345	355	320	340	390	375	310	320	330	365	380	360	335	300
9:30		330	365	330	420	410	380	400	430	390	420	410	345	400	370		395	350	360	320	355	400	380	320	310	340	370	370	390	360	300
9:45	410	370	380	350	450	430	410	405	430	400	420	420	370	420	355		370	365	360	330	355	420	370		320	340	390	365	490	375	310
10:0	405	390	390	355	465	425	430	410	420	425	430	420	405	425	370		495	385	360	350	360	430	430	350	325	360	360	385	410	390	310
10:15	415	405	390		505	425	450	420	495	425	430	430	400	420	370		405	430	360	370	400	435	435	365	330	360	370	395	415	390	310
10:30	420	415	400	390	500			430	375	435		435	420	420	300		410	420	390	395	410	445	440		335	390	370	400	410	390	310
10:45	430	420	420	390	485	430	460	410	390	430	435	440	430	410		390		435	415		420	435	430	390	350	390	360		420	405	340
11:0	430	435	415	420	475	430	460	430	380	435	440	450	425	400	300	380	425	425	415							410	350	435	420	410	390
11:15	420	430	420	420	470	430	460	430	380	430		455	425	380	360		430	440	420	425	435	430	425	400	370	430	355	440	420	430	405
11:30		415	420	425	460	430	460	420	375	430	425	450	420	380			440	410	430	420	430	430	420	410	410	400	360	460	425	440	420
11:45	415	405			455	430	470	420	395	415	420	435	410	375	350	380	450	410	425	425		435	405	405	410	450	360	455	425	450	440

Continua

Tabela 15 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	435	400	420	425	445	420	460	410	370	410	410	435	400	375	365		430	410	425	420	420		400	405	420	440	375	460	420	455	
12:15	415	420	415	425	435	410	455	400	395	405	400	430	390	380	380		460	415	420		410	420	390	405	415	420	375	460	410	455	460
12:30	430	400	410	420	430	410	440		365		385	425	390	365	370		470	410	425	425	400	420	380	405	410	420	360	465	410	455	470
12:45	415	390	400	420	430	405		380	370	390	370	420	380	355			460	405	420	415	400	440		410	410	410	365	460	400	450	470
13:0	410	385	400	420	430	405	445	375	395	380	365	410	370	340			460	400	425	405	395	455	410	400	410	405	370	430	400	440	470
13:15	410	380	395	420	430	395	415	360	375	380	365	410	370	345		360	460	390	420	395	390	455	390	400	420	400	370	430		445	455
13:30	390	380	390	420			420	380	370	380	360	410	365	345		380	440	380		395	390	450	390	390		390	375	415	385	410	430
13:45	400	380	385	415	420		410	370		385	365	400		350	395	365	430	380		390	380	430	385	390	405	380	370	390	385	380	410
14:0	400	380	385	405	420	400	400	345	395	385	360	390			410	365	400	380		380	370	430	390	380	400	390	370	370	370		390
14:15	395		380	405	420	390	390	350	390	380	355	380		370		360	410	380		380	355	410	385	380	400	385	380	370	360	350	380
14:30	390	370	380	405	415		380	360		375	355	370			385	355	405	380		370	340	390	370	375	380	360	390	360	350	340	
14:45	385	370	375	405	410	380	375	360	380		350	360				350	400	370		380	335	390	360	370	370	355	390	360	340	340	
15:0	385	370	370	410	405	375	360		390	375	350				380	345	385	360		375	325	365	350	365	385	345		330	350	340	
15:15	375	370	365	410	390	360	360		395	360	345	360			365	340	375	360		360	320		345	360	355	350		330	345	325	
15:30	390	370		400	390	345	355		390	355		345				335		350		340	310	350	330	350	340	350		340	340	320	
15:45	370	370	355	395	385	360	355		340	360	345	340	365	335		320	380	340		335	320		325	350	325	360		340	340	330	
16:0	350	370	355	380	385	360	345	315	345	365	350		360		330	330	350	330	340	330	310	340	320	340	320	360		330	330	335	
16:15	350	370	355	380	385	355	320	340	340	360	340	320	360	330		330	340	310	335	325			315	330		350		300	330	340	
16:30	360	370	350	370	390	350	345	340	340	360	340	320	350		315		340	320	335	325	305	340	305	330	300	335			330	350	
16:45	370	360	345		390	330		330	345	355	340	320	355	345	310	330	345	325	330	320	310	335	305	315		335		290	330	350	
17:0	370		340	355	390	335	320	320	340	350			345			315	330	320	335	315	305	340		310	275	340				350	320
17:15	370	350	330	345	390	325	335	330	315	365	335	320			325	310	330	315	330	305	305	340	315	310	270	350		290		340	310
17:30	375	350	335	330	380	315	330	320	330	355	330	310	330		315		340		335	310	300	340	325	295	270	360		290		340	300
17:45	360	350	330	335	370	310	310	320	345	355	320	310				310	345	300	330	300	305	350	310	290	280	350				320	300
18:0	350	320	330	320	360	300	310	315	340	365	320	330	310			320	330	320	335	305		350	320	285	275	355		300		320	290
18:15	350	320	325	330	350	300	310	310	340	355	315	330	300	300	300	355	340	315	325	305	310	340	325	290	280			310		300	290
18:30	350	310	325	325	340	300	310	325	320	350	320	325	305	300	310	365	330	320	340	305	310	345		300		335		300		300	290
18:45	350	305	325	350	325	325		320	320	370	320	335	305	310	305	360	330	315	340	295		360		285	280	330	330	300		300	290
19:0	360	305		365	330	340		340	370	390			310	320	305	350	330	315	335	295	320	360	320	285	300		360	310		300	
19:15	365	310	345	370	330	350	340	350	390	415	340	350	315	325		380	330	310	345	300	315	390		285	300		360	300		300	310
19:30	370	315	360	380	330	370	355	370	395	420	350			330		385	335	320	330	325	325	395	320	290	300			305		300	290
19:45	375	330	370	400	325	355	340	390	405	430	355	375	350	325		380	340	320	335	305	335	390	315	290	315	330	370	315		320	300
20:0	370	340	370	410		380		370	380		345	390	350	330			350	315	365	320	345	395	315		325	350		330		320	
20:15	360	340	400	415	350	400	335	350		430			335	325		370	360		370	330		380	310	330	340	335		330		330	
20:30		330			355	390		310						305		380	305	315	370	330			315	340	340	320		335		330	320
20:45	340	325			360			300				335		300		350	305	320	360			385	310	335		305		335		330	330
21:0		320		370	370			270						285			300	325	360				305	340		290	330	340		340	320
21:15		320			365	350		280						275			395		355	320			320	335	350	290	340	320		335	
21:30	340	315			370	355		290								320	340		350	315		340	320	325	320	285	325	310		335	
21:45	325	305	325	345				310								300	330	320	330			335	320	320	330	285	355	310		330	
22:0	315	295					330	335		310	330		300				320	315	325			330	320		310	285	360	305		330	
22:15	300	290			340		325	335			330		300	260			305	310	310			320	305	310		300		305		325	
22:30	310	285				340								265			295	305	300				305	310		300		300		310	
22:45		310				325		320		275	310			270		290	280	295		305		350	295			300		290		280	
23:0	330	320	300	290				310			300			265		290	280	295		305		340	285	300	295			290		290	
23:15	340	315					305				280			265		290	270	295		305		330	280			310	305	300		280	
23:30	355	320					300										270	310		305		325	285			310	295	290		280	
23:45	370						285	310									290	305		310		320		310		370	285	310		270	

TABELA 16

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE ABRIL DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0			270	310	390	270	300	290	280			390	300		320				290	320		275	355		315	290	340	270	305	275
0:15			260		375	280	300	280	290			405	290		350				310	320	280	270	340		315	285	300	270	300	290
0:30			255	355	350	300	280	270				400	285		370				310	315	260	270	360		310	280	300		300	310
0:45			250	390	315	315	260	260				390	285		390				310	320	270	280	345		280	270	290	290	300	320
1:0			260	390	290	310	255	255	255			360	290		400			270	310	315	265	265	330		265	260	290	250	290	330
1:15			250	365	275	300	245	250	245			330	285		365				310		260	255	310		250	250	270	280	290	315
1:30			240	360	265	310			250			305	270	260				300	310	285	270	255	260		240	250	270	290	280	350
1:45			240	355	250	300	230	240	255			285	270		310			310	290		270	250	250		250	245	270	290	270	340
2:0			235	340	245	290	235					270	260		290			300	265	250	305	250	245		265		275	290	270	345
2:15			240	300	330	290	230	230				250	250		270			310	260	245	280	240	240		280	290	265	300	265	350
2:30			260	300	380	280	230	225		240		240	250		250			310	255	250	300	270			310	320	255		255	340
2:45			300	330	365	280	240	220	240	240		240	260		250			320	240	270	290		280		370	335	255	290	240	325
3:0			290	330	370	280	260	240	290			245	250		245			310	270		280	285	270		320	310		320	240	300
3:15			300	440	350	275	250	230	280			300	240		275			290	290		300	280	310		285	315	250	330	230	300
3:30			330	445	320	270	250	350	270	250		310	240					280	300	420		270	320		330	270	240	320		300
3:45			350	470	310	270	270	350	260	250		340	265		370			270	310	420	300	280	360		310	250	235	390	255	290
4:0			360	500	290	270	285	350	280	240		340	265		350			280	330	430	305	280	400		290	255	260	380	360	290
4:15			440	530	290	315	320	360	330	300		340	255		345			300	340	420	270	280	410		260	250	300	360	360	290
4:30			500		300	340	320	360	330	320		330			330			290	350	410	300	290	360		320	270	300	345	350	300
4:45			500			330	300	370	315	315	315	330	300		310			285	355		310	300	335		330	280	290	320	340	310
5:0						350	320	365	305	330		330			290			320	370		300	330	310		310	300	290	315	320	300
5:15						305	320	350	290	310		295	330		280			320	420		310	310	290		290	320	290	305	300	290
5:30						290	310	345	270	310		310	340		280			310	435		320	290	290		250	400	300	300	340	270
5:45						270	360	335	270	310		320	340	340	275			290			315		280		260	490	390	285	340	270
6:0						280	330	330	340	310		320	340	430					350		300	290	290		350	425	370	280	345	
6:15					310	270	300	295	305	295	360	305	310	380	335				320		300	290	290		290	390	340	290	310	
6:30					305	260	290	285	290	280	310	300	280		300				280		290	305	290		270	360		275	280	300
6:45					300	260	270	280	280	270	290	280	280	310	295				270		280	315	290		280	325	300	265	270	280
7:0					300	260		270			280	280	280	300	280				270	340	285	320	310		260	320	290	260	265	270
7:15					310	260		280		265	290	280		290	280				280	330	285	340	320		290	315	300	270	260	270
7:30			240		320	270		280		280	295	270	280	300	290				280	340	290	340	330		300	320	300	270	265	270
7:45			240		345	290		285		270		270	280	310					270		300	340	340		300	310	300	270	270	290
8:0			235		350	305	290	290		280	290	275	280	290	290				275		320	330	350	320	310	310	300	290	280	300
8:15			250	300	350	300	295	300		300	310	275	290	290	300				280	330	350	330	345		320	310	325	310	290	310
8:30			250	295	355	305	300	310		315	335	290	290	290	300					310	370	340	350	345	335	315	330	310	300	320
8:45			270	290	350	310	300	310		330	360	300	290	300	300					305	375		350	355	335	320	330	300	310	330
9:0			290	300	340	320	330	315		350	385	300	305	300	300					305	375	345	345	360	330	325	320	300	320	330
9:15			310	310	340	320	340	325		370	390	305	310	300	310				340	310	375	345	350	360		330	320	315	320	330
9:30			350	320	340	350	350	330		390	410	330		310	310				340	310	380	355	350	350	335	340	315	310	305	350
9:45			370	330	335	360	360	330		390	410	350	320	330	320				375	310	380	350		345	335	345	310	310	320	350
10:0			410	355	330	365	360	335		400	405	365	320	340	310				350	315	380	350	380	340	335	350	320	300	320	355
10:15			380	355	320	370	360	345		400	390	370	315	340	330				375	320	370	355	400	350	340	350	330	310	320	355
10:30			370	360	335	380	360	350		405	390	380	310	355	330				370	320	365	365	420	345	350	340	330		320	355
10:45			360	350	370	390		350		410	395	375	330	350	345				370	330	360	365	425	340	355	345	330		325	360
11:0			350	380	345	400		355		420	410	375	310	340	340				365	315	375	360	430	350	360	350	330	315	310	350
11:15			350	380	375	395	375	350		425		360	320	340	345				365	335	370	375		370	370	355	350	330	320	370
11:30			360	380	385	400		350		430		380	320	335	360				355	340	370	385		360	370	360	360	330	345	355
11:45			365	390	375	400	380	350				375	330	325	365				350	345	380	380		390	375	360	360	360	350	345

Continua

Tabela 16 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:00			375	400	390	410	390	370		445	420	375	330	320	380				365	350	385	370		410	380	360	370	370	360	345
12:15			390	405	390	415	385	385		435	430	380	340	320	410				370	345	385	375		430	385	355	370	375	370	340
12:30			390	400	400	410	380	395		435	435	380	350	325	420				370	330	385	370		425	390	355	360	370	370	350
12:45		425	400	415	380	405	375	395		430	435	395	370	330	420				370	345	390	370		410	365	370	370	365	365	345
13:00		420	400	400	390	405	370		340	435	440	395		360	410				375	350	380			400	385	385	370	370	360	360
13:15		410	400	395	375	390	360	395		430	440	400	375	350					370	350	380	355			375	390	370	370	350	375
13:30			390	390	360	390				430	440	390	380	360					370	350	370	350		385	360	390	360	375	345	380
13:45			375	385	360	380	360	380		420	445	390	380	360					360	340	360	360		375	360	390	375	365	350	385
14:00		380	360	370		375	355	370		405	445	380	390	365					360	340	350	345		370	365	385	370	360		380
14:15		370	370		335	365	350	370		395	445	370	360	370	360				370	350	350	345		360	360	370	370	360	355	380
14:30		350	360		335	340	340	355		380	440	365	350	360	370				370	350	350	335			350	360	370	350	350	350
14:45		330	355		325	350	330	350		375	425	360	350	345	360				365	340	350	315		370	340	370	365	345	340	370
15:00		320	350		325	340	325	345		375	420	365	340	335	340				360		350	305		370	330	360		350	330	370
15:15		310	340		320	340	320	340			420	355		330	335				360	330	340	295		355	320	350			310	355
15:30		310	330		325	330		340		350	415	355	335	330	330				360	330	340	310		365	320	345	340	360	300	350
15:45		320	330		320	330	315	340		340	405	360	335	330	320				360	330	340	300		360	315	350	340	350	295	340
16:00		310	330		320	320	310	340			390	355	335	330	320				360	320	340	285		360	330	340	325		305	330
16:15		305	340		310	295	310	340		330	380	355	330		320				350	310	330	290		350	320		315		300	340
16:30		310	330		315	290	305	330		325	365	350	325	330	320				335	310	330	300		340	310		320		310	330
16:45		315	325	300	305	285	300	315		330	360	340	330	330	310				320	310	320	305		325		320	320	340	310	335
17:00		320	320	305		290	300	315		330		335	320	335	310				330	310	310	300		340	310	310	325		300	330
17:15		320	320	310	300	290	285	310	290	330	340	325	320	330	300					310	305	290		325	300				290	330
17:30		305	320	320	290	280	275	305	290	325	330	330	310	320	300				330	310	300	285		320	285	320	295	300	285	330
17:45		310	320	320	300	290	275	290	280	315	330	330	305	320	295				330	300	310	275		305	275	320	290	305	285	340
18:00		300	320	320	285	290	260	290		320	330	330	310		300				320	300	305	275		300		300	290	295		340
18:15		320	310	320	280	290	260	285		310	320	310	315	310	290				310	305	310	280		290	270	300	290	290	270	330
18:30		320	310	325	285	300	270	280		315	320	300	305	305	290				305	290	305	290		290	280	300	290	295	265	330
18:45		315	310	340	290	300	255	290		330	315	295	305	300	290				300	300	330	320		280	280	290	290	300	270	325
19:00		315	320	355	300		260	305		380	325	295	300	295	290				310	310	345	330		280	265	290	295	305	260	320
19:15		330	325	370	300	295	260	320		425	315		315	300	290				330	305	350	330		275	290	290			310	315
19:30		330	320	375	310	310	290	330			305	295	330	300	305					290	350	310		290	300	300	305	310	265	320
19:45		325	320	360	310	315	300	350			300	280	340	300	320				290	290	340	290		290	315	310	310	320	295	310
20:00		330		355	300	335	320				295	290	350	310	330				290	300	345	280		310	330	320	315	325	330	310
20:15		320	320	370	310	335					290	300	375	320	330				290	300	320	260		305	330	340	330	340	350	310
20:30		310	310	370	300	325	330				285		380	330	330				300	310				320	335	340	320	335	340	300
20:45		300	300		295	325	330				290	310		320						305	310	260		350	320		315	330	330	310
21:00		295	300		300	315	320				305	300		310	320				320	305	295	260		335	305	340	310	330	320	
21:15		295	300		285	310	310	310			300	300		305	315				325	310	290	260		325	290	330	310	320	330	300
21:30		280	305			310	305	300		330	305			295					330	300	290	260		310	285	310		310	300	310
21:45		275	305		280	290	305	295			320	295		300					335	280	300	265		305	280	290	290		290	300
22:00		280	305		280	305	285				320	295		290					335	295	290	275		300	290	290	290	300	280	290
22:15		280	320		280	290	290				325	285		290					330	290	280	280		300	310	290	310	300	280	285
22:30		280	320		280	305	285				325	285		290					330	290	285	270		290	310	290	310	300	285	290
22:45		280	310		270	310	285				340	300		290						290	280	270		310		285	315	300	280	285
23:00		280	305	310	275	280	300				345	315		315					330	285	290	265		320	285	290	320	300	270	270
23:15		270	290	330	270	290					350	290		320					330	290	290	260		320	290	310	300	295	270	270
23:30		280	290	350	260	300	285	305			360	290		320					340	290	280	270		330	290	300	285	300	260	265
23:45		270	300	375	265	310	300	280			370	290		320						280	305	240		320	300		290	300	260	260

TABELA 17

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE MAIO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0	290		285	360	295	290	250	270	280	300	290		350	290	275	260	390	260	290	260	320	290	280	350		275	270	290	290	310	370
0:15	300		290	370	290	260	250	260	300	315	270	305	335	280	300	270	285	260	300	265	300	310	280	355	300	265	290	290	275	330	380
0:30	290		305		285	285	255	255	310				330	290		265		250	310	300	310	300	300	360	290	250	260	280	260	380	370
0:45	270		315	370	280	310	250	260	300	290	250	275	330	280	310	250	260	250	320	270	285	285	315	360	300	265	270	270	250	400	350
1:0	280		320	340	270	340	260		310	285	260	270	320	280	290	260	260	300	340	260	290	275	300	335	270	290	295	260	250	445	350
1:15	290		315	330	280	385	275	255	290	280	275	255	305	275	270	260	255	350	350	270	270	270	305	320	245	310	260	260	260	470	340
1:30	350			330	320	370	280	240	340	275	310	245	290	260	270	260	270	335	290	300	270	250		300	245	290	285	260	250	490	345
1:45	350		290	320	290	290	290	230	340	270	340	250	270	260	270	270	260	310	290	290	270	310	305	280	235	280	250	245	240	480	340
2:0	360		260	310	275	390	280	250	375	270	350	280	260	260	270		250	300	250	270	270	285	285	255	235	250	260	245	240	455	310
2:15			250	310	275	390	255	250	390	255	430	290	250	245	270	260	250	320	250	270	270	320	290	250	295	300	260	240	230	420	310
2:30	380		255	310	295	350	250	230	390	240	420		255	270	270	260	240	320	310	260	260		270	240	320		240		250	405	280
2:45	370		245	300	300	345	255	255	400	230	470	315	240	270	260	255	250	310	300	290	250	360	260	230	300	285	265	230	255	410	260
3:0	420		320	285	270	330	230	290	300	370	410		240	260	260	270	260		305	260	290	330	255	240	305		270	240	240	410	250
3:15	430		330	280	250	290	260	250	345	390	410	290	250	280	245	270	250	280	290	270	300	340	240	225	290	260	275	260	345	420	255
3:30	480		335	270	270	280	310	340	320	360		270	270	300	255	250			260	270	310	360	250	260	265	260	320		310		260
3:45	440		360	280	240	260	380	310	310	330	375	260	360	300	260	260	280		310	400	380	385	260	265	270	280	290	340	270		260
4:0	350		410	280	260	240	420	310	265		370	300		270	260		270	350	270	330	420	380	310	350	310	300	260	370			260
4:15	330	330	290	290	255	230	320	310	295	345	370	320	400	350		300	270	380	320	350	420	360	320	365	310	305	315	390	260		290
4:30	350		270	325	310		320	310	290		330	330	390	370	260	290		350	330	340	380	340	360	355	320	275	330	370	270		300
4:45	280		270	430	330	260	350	350	270	330	300	360	380	380	250	280	280	330	340	360	350	320	365	355	300		310	360	315		290
5:0	270		300	480	310	310	345	380		360	290	370	370	380	280	300	380	335	390	350	340	305	380		320	290	300	360	290		270
5:15			360	400	290	300	330	340		310	290	350	380	370			410	330	360	350	330	290	385	335	310	270	335	340	380		290
5:30	260		370	440	370		490			290	300	330	390	360	320		460		350	340	310		375	315	315		295	310	345		310
5:45			320	385	350		350		530	270	500	320	390	360	320		400	325	340	330	310	265	395	290	305	250	275	290	290		290
6:0	320		370	340	370	380	320	275	450	270	480	300	360	360	310	370	390	310	310	345	320	270	370	270	335	300	260		260		330
6:15	320	410	310	310	315	320	300		380	275	480	290	335	335	355	340	360	320	330	330	340	285	355	300	305	335	285	280	275		320
6:30	290	320	285	300		300	290	280	390	280	400	285	320		305	290		290	290	320	325	275	320	270	270	285	285	270	260		300
6:45	270	290	270	285	270	280	285	290	390	275	380	270	300	280	275	280	290	280	270	280	320	280	290	255	270	285	270	265	280		290
7:0	260	280		270	275	280	280		310	280	325	255			260	270	270	270	260	285	300	280	280	240	260	265	270	260	280		280
7:15	270	270	265	285	270	275	280		270		320	250	275	260	260	270	280	270	250	280	300	270	270	245	255	250	280	270	280		290
7:30	275	280	280		275	260	280		250		315		280	255	265	265	290	280	270	280	295	260	285	255	260	250	285	290		295	290
7:45	280	280	280	290	290	280	300		250		320	250	275	280	270	270		280	270	280	290	270	295	255	260	260	300	280		300	290
8:0	290	285	300	300	300		315		295		325	260	280	280	270	280	285		270	295	300	270	295		260	260	310	275		290	290
8:15	310	270	305	330	310	295	325		290		320	260	280	300	270	275	290	300	280	290	300	270	290	285	270	270	310	280	275		290
8:30	310	270	315	320	315	320	340		290	280	310	270	280	310	270	290		310	280	220		280	290	280	275	270	340	290	275	290	305
8:45	320	280	305	350	305	330	350			300	310		280	325	285	300		305	270	320	320	280	290	275	280	275	340	275	280	290	305
9:0	350	320	305	365	300	335	360	310	290	290	310	290	290	330	305	310	300	300	270	315	330	285	290	280	290	280	330		280	280	300
9:15	365	340	305	370	300	320	360	310	320		310	300	285	335	300	310	300	295	280	310	340	295	290	285	295	270	330	270	290	270	305
9:30	400	400	300	370		320	355	325	330		310	305	295	335	300		300	295	280	320	340	295	290	285	295	285	325	275	305	285	285
9:45	410	410	290	375	310	320	355	330	370		315	320	305	330	300	300			280	320	345	290	300	290	300	270	325	285	325	300	270
10:0	390	370	305	365	300	310	350	325	370		320	320	320	320	310	310			270	310	340	290	305	305	300	275	335	280	345	310	280
10:15	380	360	310	360	300	310	340	325	420		325	320		310	320	310			280	310	340	270		310	305	290	340	275	345	320	280
10:30	355	340	310	355	310	310	340	315	410	310	340		320	320	330	310	395	285	290	300	340	270	300	310	310	300	335	280	340	330	270
10:45	330	320	330	355	320	310	350	320	385	310	340	305	320	320	330	310	310	310	295		340	275	310	315	315	300	330	280		345	280
11:0	315	320	330	360	325	320	350	330	390		340	320	335	335	340	320	390	330	310	355	335	290		320	320	320	330	340	310	345	280
11:15	300	320	335	360	320	330	360	360	345	330	340	330	340	345	340	310	320	340	330	345	330	325	350	335	325	340	345	350	310	355	330
11:30	295	340	355	370	330	350		350	340	330	340	330	330	350	340	340	320	320	340		330	330	355	350	325	360	350	340	310	345	345
11:45	300		355	360		380	370	360	345	330	330	320	330	350	335	360	330	330	370	350	330	340	355	360	330	370	345	330	330	345	365

Continua

Tabela 17 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00		350	345		320	375	380	370		310	350	330	330	350			330	340	260	345	335	355	360	370	330	355	335	340	355	350	350
12:15	330	350	350	390	320	370	380	370	375	300	350	335	340	350	320	370	325	340	260	335	345	355	360	360	315	340	330		340	345	340
12:30	390	355	370	385	330	370	380	370	390	310	350	330	335	350	310	360	325	350	350	320	340	350	355	360	320	320	330		330	335	335
12:45	390	360	385	375	335	365	370	360	400	340	345	330	340	360	290	340	315	345	350	330	340	350	370	360	325	310	340	345	310	350	325
13:00	430	360	390	370	340	360	350		410	360		335	350	370	300	340	310	325	340	330	365	360	270	360	350	305	340			380	335
13:15	425	355	390	360	330	360	355	350	390	360	350		335	370	315	350	305	310	350	320	370	355	365	365	360	320	350		315	380	330
13:30	395	350	380	365	340	355	355	350	390	360	360	375	365			360	310	305	340	340	375	360	360	370		330	350	340	330	370	320
13:45	375	340		365	350	350	355	345	400	365	370	360	380	375	325	360	320	310	340	335	390	360	370	360	355	360	330	345	345	360	325
14:00	355	335	400		345	350	355	340	430	355	380	360	380	370		340	320	320	335	350	410	350	365	365	350	340	315		340	350	320
14:15	340	330	390	380	340		340	340	440	350	390	350	380	360	320	350	330	360	350	360	390	340	355	350	330	360	340	335	345	340	330
14:30	340	320	385		355	350	350	330	405	340	400	350	370	350	315	330	315	350	360	350	390	355	345	335	325	355	335	330	340	330	310
14:45	340	320	380		345	345	350		400	340	400	350	365	340	310	320	390	345	350	340	385	340	335	335	320	355	335	310		330	315
15:00	330	320	390		335	340	350	320	380			345	350	330	300	325	300	360	345	330	360	320	340	345	310	340	330	290	330	330	355
15:15	340	320	390	375	330	340	335	320	395		380	340	350	320	300			360	330	320	355	320	330	340	295	325	325	290	310	330	350
15:30	350	320		360	315	340		320	390	340	395	330	330	320		295		345	330	300	340	330	320	340	280	315	320		325	315	330
15:45	355	330		340	310	335	330	340	340	330	380	315	330	315	305	310		330	320	305	340	325	310	340	275		310	290	350	310	320
16:00	355	330		330		330	315	330	340	340	380	310	325	310	320	320		310	345	310	330	340	290	340	265		290	300	320	290	310
16:15	360	320	365	320	330	320	300	320		330	350	290		310	330	330	290	290	330	310	325	330	285	335			285	280	310	280	290
16:30	345	330	365	330	300	310	300	325	345	320		290	315	320	315	315	270	290	320	305	315	320	300	340	260	280	280	270	300	280	280
16:45	340	325	345	320	290	300	285	315	330	310		285	310	310	300	315	270	295	310	305	305	305	310	330	270	265	270	265	280	280	280
17:00	340	325	340	310	280	310	270	300	330	305	320	285	295		280	305	275	290		290	310	300	300	310	270	280	265	280	275	280	275
17:15	335	320	340	310	280	290	270	290	320	280	305	280	290	295	270	300	265	285	280	290	300	300	285	305	255	280	280		280	265	280
17:30	325	310	340	295	280	285	265		310	290		280	290	280		295	250	280	280	370	290	290	280	285	240	280	245	265	265	270	275
17:45	315	300	340	290	280	275	275	280	305	280	305	280	280	280	270	300	250	270	280	260	300	290	280	285	235	280	250	250	250	275	275
18:00	310	290	350	290	270	270	270		300		290	275	270	280	280	290	270	280	265	255	300	285	255	280	245	270	240	265	255	290	280
18:15	305	280	330	270	280	270	260	265	310	295	290	255	270	280	275	270	270	255	265	250	290	280	270	250	240	255	280	280	250	270	280
18:30	310	270	330	270	250	280	270	270	290	275	285	240	270	280	270	270	270	250	280	250	280	280	270	240	250	245	270		280	255	265
18:45	335	270	330	290	280	280	280	275	290	280	280	255	280		270	265	270	255	250	240	275	280	250	280	290	245	280	305	250	265	255
19:00	370	255	320	280	280	280	280	270	290	290	295		280			280		240	255	270	270	275	280	250	295	280	300			280	255
19:15	390	280	330	280	240	275	290	270	290			310		270	280	270	280		245	300		290	280	250	250	250	280		270	270	280
19:30	430	280	340	300	230	280	290			290	330		330	290	310	285	280	250	280	330	280	295	255	290	245	280		320	270	280	280
19:45		280	350		300	290	280	320	290	290	340	300	320	300		280	300	280	270	320	300	315	285	305	235	290	285	310	340	280	300
20:00		290	375	310		310	300	310	300	290	345	290	300		310		290	250	315	310	340	315	290		240	300	290	315	350	290	345
20:15		280	380	300	345	315	290	310	300	290	335	280			305		315	280	285	395	320	330	290	315	250	320	305	300	345	300	320
20:30		285	380	275		315	300	290	280	280	320	280	290		300	325	300	270	290	290	300	320	310	300	275	320	315	290	320	325	290
20:45		290	370	265	320	300	300	280	280	275	300	280	280	315	300	330	320	280	285	285	310	325	315	295	300	295	315	280	310	290	290
21:00		285	370	270	300	300	300	280	275	275	295		270			315	300	290	285	265	300	315	305	275	280	270	310	280	290	280	330
21:15		290	360	280	280	280	280	275	275	280	280	280		290	280	320	290	310	300	280	300	305	305	250	275	255	325	270	280	290	300
21:30		305	350	285	280	280	330	280	290	250	280	280	280	290	280	330	300	285	310	280		300	305	280	240	250	280	280	290	280	280
21:45		280	340	285	275	270	335	250	275	280	310		270	280		330	305	275	310	280	300	280	300	280	270	290	270	280	280	275	280
22:00		280	320	285	275	275	340	280	290		290		285		280	320	285	280	275	250	295	285	300	280	280	290	270	290	280	280	275
22:15		275	310	290	270	270	330	280	270	270	300	280	280			320	280	270	280	270	290	270	285	270	270	290	285	345	280	275	280
22:30		280	310	280		280	320	280	270	270	310	270		300	275	330	270	270	275	270	270	280		270	280	270	280	400	280	280	250
22:45		270	310	270	250	290	320	265	295	285	290		255	290	285	305	280	270	270	280	280	270	285		285	285	280	370		280	235
23:00	310	270	310	270	240	275	310	270	275	285		270	280	285	280	300	285	280	275	290	275	300	280	270	300	290	290	370	280	310	255
23:15		265	310	280	240	275		280	270	280	280	280	270	285	255	275	285	280	285	310	310	280	310	280	290	280	300	350	280	310	280
23:30		265		305	250	265	275		270	310	285	285	270	275	280	270	250	270	255	330	320	290	315	280	290	250	290	350	290	340	310
23:45		275	340	310	240	280	265	275	310			350	275	280	275	270	280	280	250	350	310	295	310	275	295	250	290	330	290	330	280

TABELA 18

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE JUNHO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	280	305	445	300	335	265	330	250		255	260		265	275	320	305	300	340	260	260	290	330	340	365	300	290	300		285	
0:15	280	310	440	310	325	270		260		270			255	250	310	305	290	320	310	270	290	340	360	340	310	340	315	285	295	
0:30	340	310	410	290	300	290	320	275		260	260		260	270	295	270	275	300	310	300	260	305	370		300	330	295	280	320	
0:45	320	290	355	305	290	275	310	300		275	240		260	315	300	270	260	280	320	310	280	280	355	330	300	310	330	280	295	
1:0	320	310	350	320	280	260	305	290		290	260				330	270	255	265	290	295	270	275	335		300	290	335	265	300	
1:15	325	265	330	305	270	265	290	300		315	360	255			310	270	265	270	290	315	300	260	330	355	300	300	320	260	320	
1:30	320	280	310	310	270		270	310		325	350	240	320		310		260	255		290	325	260	320	350	290	300	315	240	310	
1:45	310	270	265	310	300	290	270	330		340	345	240		290	280	260	250	255	260	280		260	300	360	310	260	310	225	310	
2:0	320	290	270	290	310	290	260	310		340	355	260	270	300	260	250		240	270	260		260	280	355	270	250	310	220	280	
2:15	320	290	255	280	320	275	260	305		345	370	360	260	290	255	230	310	230	275	270	300	285	280	350	345	300	300	240	280	360
2:30	345	270	250	270	310	300	240	295		335	390	335	260	290	250	225	320	240	270	270	300	290	280	330	320	345	280	215	265	360
2:45	320	265	250	275		325	250	270		340	400	335	260	290	220	255	280	235	270	320	300	330	290	315	290	360	250	275	260	340
3:0	325	270	240	270		285	230	260		325	410	330	270	290	225	230	270	230	255	310	325	305	280	280	280	330	230	290	270	310
3:15	300	280	235	255		260	240	250		290	420	330	255	260	225	265	290	220	235	290	320		270	265	280	330	265	240	260	330
3:30	325	290	430	250			260	240		250	430		250	235	260			245	295	300	330	320	310	240	260	290	240	355		355
3:45	330	250	380	255			290	230		230	410	330	280	250	265	230	280	230	260	290	350	340	270	270	270	270		310	260	330
4:0	310	255		255				270		220	400	310	270	260	240	280	270	250	240	270		360	250	325	290	260		270	250	310
4:15	290	255	390	320			335	250		260	360	290	280	300	290	290	290	415	270	400	415	335	280	320	290		275	255	280	300
4:30	275	290	370	300				270		255	330	300	290	290	290	290	330	370	240	400	420		330	310	290	250	300	240	320	285
4:45	270	320	360	320				320		260	300	290	290	270	295	300	300	350	270	380	390	325		290	295	270	300	375	310	280
5:0	300	340	370	305				340		265	290	295	280	260	315	310	300	320	300	370	390		340	300	290	400	335	345	310	305
5:15	290	355	350	330				360		260	265	280	260	250	300	290	320	300		340	370	290	330	320	290	400	320	335	290	320
5:30	280	355	360	310				355		275		275	270		285	290	325	300		340	355		340	340	300	400	305	320	260	330
5:45		370	360	320			410	370		255	250	290	250	255	325	290		330		315	350	280	320	360	310	305	360	340	390	340
6:0	345	380	350	330		340	400	355		415	230	290	255	265	310	310	340	335	330	275	360	290	320	400	280	340	420	315	370	310
6:15		350	350	355		270	345	320		325	235	335	320	330	335	290	335	370	395	260	380	390	350	380	380	360	360	325	350	290
6:30	310	340	345	320		280	295	280		290	270	290	280	290		290	310	320	345	290	360	330	310	350	330	330	350	320	310	280
6:45		310	340	295		275	275	270		260	255	265	260	260	285	260	285	290	310	270	340	290	290	310	300	300	330	310	290	260
7:0	270	290	320	290		280	260	255		260	260	245	250	245	270	255	270	270	285	265	340	280	280	290	290	290	310	275	300	260
7:15	265	290	320	290		270	270	255		250	265	240	250	235		250	250	270	270	275	320	280	260	285	290	280	310	270	300	260
7:30	280	285	330	285		265	265	270		245	270	260	250	230	260	245	280	280	270	270		260	250	270	290	270	310	270	280	255
7:45	260	270	330	290		260		260		250	290	255	255	265	255	260	280	260	270	260	325	245	270	260	285	280	290	280	280	250
8:0	280	275	340	290		255				260	330	255	250	260	260	265	240	280	270		340	250	270	250		270	290	280	280	290
8:15	275	280	335	290	275	255	255			255	330	255	260	260	270	280	250	270	280	280	350	290	255	250	280	280	310	280	280	290
8:30	280	275	345			260	250	285	250	255	310	265	260	265	270	310	280	275	250	310	360	285	275	250	290	320	305	290	310	280
8:45	310	265	340	310	280	280	270	285	290	265	285	260	260	270	280	310	295	280	280	330	350	280	280	275	300	330	310	310	335	280
9:0	310	265	345		290	265	265	285	285	290	285	265	260	275	280	290	295	305	300	335	335	275	290	290	330		290	305	330	270
9:15	300	260	345	275	305	260	270	310	300	280	290	260	280	280	280	290	295	305	295	350	330	270	295	295	305	375	280	310	320	280
9:30	300		335		295	270	290	290	290	275	285	275		290	270	310	280	290	290	330	325	280	280	290	300	380	270	305	320	310
9:45	320	290		290	305	270	295	310	290	305	285	265	265	280	350	320	290	275		330			275	295	290	380	270	285	320	360
10:0	330	315	315	300	305	275	300	310	290	320	265	280	320	270	335	310	270	315	320	320	315	280	270	295	285	375	280	265	330	400
10:15	330	315	320	290	320	315	290	305	290	340	275	280	315	270	335	305	270	315	320	310	320	280	300	285	260	370	310	270	335	360
10:30	320	380	330	290	325	345	290	290	390	340	300	270	315	280	345	295	290	290	335	310	320	290	330	290	270	360	310	260	335	330
10:45	310	380	330	290	320	345	285	280	310	310	350	275	315	290	320	280	290	270	330	310	335	330	305	310	310	370	310	280	330	330
11:0	320	365		320	310	315	315	270	395	290	340		310	290	330	285	310	310	340	310	330		285		315	375	300	310	320	350
11:15	310	360	355	320	315	310	310	270	290	300	350	310	305	295	335	290	295	345	320	325	325	325	280	340	315	370	300	300		355
11:30	300	360	360	315	350	305	320	280	390	310	360	310	290	300	320	295	290	335	310	325	315	325	270	345	300	405	305	320	340	350
11:45	290	350	360	310	390	310	335	330	310	335	360	300	290	290	330	290	315		315	330		340	270	390	295	400	310	320	350	350

Continua

Tabela 18 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:0	290	325	370	290	390	300	340	350	305	340	365	285	285	320	340	300	335	335	330	350	365	360		370	310	400	340	320	340	330
12:15	300	285	360	320	375		325	350	310	350	370	280	285	330	355	320	340	345	310	370	375	350	300	360	340	405	350	310	340	330
12:30	290	275	365	320	360	300	310		290	355	375	285	290	320	305	305	325	345		350	390	350	330	360	360	405	345	270	345	330
12:45	290	290	340	290	350	310	300	345	300	350	370	335	290	345	350	295	310	330		360	390	350			340	395	350	370	340	320
13:0	290	295	340	290	340	295	310	330	390	355	380	355	290	320	340	320	325	325		360	395	350	340		325	390	360	355	325	320
13:15	330	310	355	285	340		315	330	310	360	335	340	290	320	330	300	330	310	320	365	415	330	340		360	385	355	345	310	360
13:30	330	330	355	280	340	300	310	330	310	355	345	335		320	335	330	345	340		360	415	310	380		355	360	370	355	290	370
13:45	325	330	340	290	335	315	295	335	330	355	330	325	270	360	310	335	325	375	310	355	410	290	380		340	370	300	345	280	360
14:0	310	325	335	300	350	290	310	335	340	355	330	320	290	360	305	340	320	350	310	350	420	340	390		335	380	350	330	285	350
14:15	310	390	340	290	350	295	300	345	370	330	320		290	340	360	335	340	325	340	350	410	360	400		320	400	335	320	335	340
14:30	325	390	340	290	335	310	310	355	390	320	310	290	320	320	340	320		305	320	335	365	390	380		320	390	310	340	350	360
14:45	315	360	335	315	310	320	320	350	340	320	300	285	310	325	320	315	305	290	310	315	375	360			310	360	300	350	340	350
15:0	320	360	340	290	290	320	350	330	330	340	310	270	315	310	300	300	345	295	310	315	350				350	300	310	340	315	345
15:15	310	325	335	290	290	310	340	330	315	330	280	265	325	335	290	300	340	285	310	310	340				375	385	305	330		340
15:30	295	310		290		320		315	340		285	280	310	320	290	310	295	295	315	315	330				355	380	290	330		330
15:45	290	305	305	275	265	320	290		335	330	270	270	315	305	325	295	270	295	320	300	330	330			350	305	290	320	285	330
16:0	290	305	290	320	260	290	270		345	285	290	280	315		315	295	285	295	340	290	330	330			335	360	270	315	265	330
16:15	295	300	290	310	300	290	280		395		290	265	310	300	275	290	260	280	335	280	330	320	335		320	345	320	290	255	350
16:30	275	280	290	290	305	290	280		290	275	260	270	290	330	255	290	260	270	310	260	320	310	320		295	340	295	285	290	320
16:45	275	290	290	280	270		275		295	290	250	260	285	310	285	275	260	245	290	300	320	305	300		285	330		270	280	295
17:0		300	275	280	270	255	270		290	285	255	280	280	280	265	260	280	250	260	280	330	290	290		280	320	290	245	260	280
17:15	280	280	275	275	250	265	255		245	280	250	260	255	270	270	250	260	260			315	280	290		270	320	295		250	270
17:30	270	260	275	290	255	270			235	265	265	270	255	255	240	250	235	265	255		290	280	300		260	315	300	275	280	280
17:45	255	280		280	250	245	235		230	255	270	265	255	255	250	245	235	250	280	280	290	285	290		255	300	285	270	280	
18:0	255	280	250	275	255	250	230		230	245	255	280	245	220	250	245	230	280	280	255	290	280			270	310	270	290	230	265
18:15	255	280	255	265	280	245	230		240	240	255	250	250	230	250	255	235	270	250		280	285	280		265	320	280	280	280	
18:30	255	350	235	280	240	240	240		235	235	245	235	255		280	280	295	270	280	275	240	280	280	265	245	310	250	280		
18:45	250	380	250	280	270		230		240	220	240	240	250	245	265	250	235	250	290	265	295		270	260	280	310	270	255	280	
19:0	255	365	250	270	280	245	260		290	230	250	230	280	245	265	245	270	280	280	265	280	250	280	260	270	330	245	250	295	250
19:15	250	365	245	290	275	265	300		240	260	275	230	255	285	290	265	295	280	290	300	275			270	270	330	280	280	320	280
19:30	280	370	275	320	280	250	270		235	300	245	235	310	280	280	290	280	320	290	300	290		340	270	300	320	250	310	340	270
19:45	255	380	365	320	310	270	295		340	480	230	270	315	280	280	300	285	350	305	300	315	350	335	320	380	320	295	290		280
20:0	265	360	330	335	320	270	290		345	460	265	330	310	300	270	300	270		305	285	305	320	350	320	400	320	290	275		270
20:15	335	335	310		320	270	335		310	475	255	330	300	280	330	320	290	295	290	280	320	290	330	320	370		290	275		300
20:30	305	340	290	330	330	290	340			450	255	315	315		320	360	315	290	270	260	320	290	330	305	360			290		320
20:45	325	325	270	355	320	295	340		340	395	270	315	320	270	305	330	315	280	320	280	305	280	325	285	335	335	290	275		320
21:0	275	295	255	365	290	290	320		330	390	315	335	310	275	280	315	290		295	270	320	275	320	270	305	310	310	275		300
21:15	290	265	255	350	300	290	290		335	380	310	300	285	280	285	305	270	320	290	275	310	260	300	270	280	300	305	290		310
21:30	295	290	265		310	290	310		340		300	310	275	280	280	290	280	310	295	270		260	300	290	275	285	285	290		295
21:45	290	290	290		300	270	310		290		285	310	280	270	280	290	300	290	290	270	265	270	290	305	280	310	265		350	290
22:0		290			275	280	305		270		280	280	270		275	310	325	285	310	280		270	300	295	260		290	265	340	280
22:15	280	310	290		270	255	310		290		305	290	275	260	275	305		280	330	280	290	270	290	285	280	320	290	285	340	280
22:30	300	325	290		270	250	290				275		280		255	280	330	265	330	285	310	290	280	280	290	315	270	260	340	285
22:45	320	325	285		250	250	280		295		265	295	245		245	300	320	260	315	270	290	280	290	275	270	315	280	240	330	280
23:0		305	290	330	270	290	250		290			285	225	300	270	295		265	290	280	300	290	290	270	280		270	280	310	280
23:15	330	295	280	320	280	280	270		245	260	310	270	305	300	270	310	335	260	280	300	300	270	310	285	275	285	285	250		280
23:30	315	360	290	350	280	275	270		280	255	295	280	300		285	310	335	265	285	300	290	310	330		270	255		290		315
23:45	300	400	290	320	280	290	270		290	280		280			290	320	300	240		285	330	290	340	255	280	280	310	295		320

TABELA 19

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE JULHO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31
0:0	320			380		320	360	400	270	285	320	265	270	420	360			360	360	260	280	300	400	290	280		290	310		300
0:15	320			390		360	340	400	270	290	320			425	320			345	345	265	270	305	370	310	290	340	295	290		300
0:30	320					350	330	405		285		270	310	430	370			340	345	265	270	310	340	310	290	350	300	270		300
0:45	330					355	310	380	275	255	310	300	335		400			320	335	255	320	300	320	320	305	340	290	260		295
1:0	320						305		280	255	300	320	370		370			310	330	325	300	305	290	330	300	330	280	250		290
1:15	310					320	290	355	290	255	320	295	350		385			295	300	285	290	290	280	295	280	340	270	260		340
1:30	310					330	275		295	270	320		360		370			270	285	290	295	290	290	280	270		270	270		325
1:45	290			260		310	255	355	270	270	310	335	350	335	385			265	290	245	310	310	300	280	270	310	260	280	250	290
2:0	270					340	255	340	290	285	330		320	290	355			255	280	290	290	310	280	270	250	270	240	260	230	290
2:15	260			250		320	250	320	290	285	310	300	305	270	325			240	280	265	280	290	260	260	240	280	250	235	250	280
2:30	250			250			260	310	290		305		280	250	305			280	275	245	280	270	260	270	240		240	230	300	280
2:45	255			265			260	290	270	270	300	275	270	255				280	260	220	290		260	280	290		240	220	265	260
3:0				235			245	270	295	255	280	270	260	255	270			250	240	240	290	245	250	260	270	250	240	250	240	
3:15	240			320			260	255		240		260	265	250	260			220	240	315	280	230	250	260	250	250	220	240	230	235
3:30	225			260			290	260	240	300		270	285	250				280	230	250	265	260	250	250	240	260	230	210	215	240
3:45	215						285	275	235	290	265	300	260	310	250			270	220	240	260	290	240	310	250	240	240	315		225
4:0	215			300			280	280	245	280		280	280	310	235			280	260	250	250	310	320	310	270	235	210	270	340	210
4:15	290			345		280		285	230	360	275	270	320	330	225			300	360		285	370	330	270	310	275	240	320	330	240
4:30	350			330				290	320	390	250	260	305	345				280	365		285	380	315		330	290	230	320	290	235
4:45	355			330			250	285	285	365	255	295	290		240			380	350	355	320	390	305		320	290	265	330	330	315
5:0	350					260		270	330	310	260	320	285		220			355	350	340	300	370	285		310	290		335	340	270
5:15	340							280	290	300	255	340	290		395			385	340		270	350	310		290	260	350	325	330	275
5:30	330							310	340	245	315	290	310	345	385			370	310	295	270	330	330		270	270	330	290	330	250
5:45	300							290	350	250	290	295	320	310	350			385	330	275	280	320	320		280	280	320	290	320	260
6:0	285							305	345		260	290	340	290	275			350	370	280	270	350	330		280	280	320	300	430	280
6:15	290					355	340	370	330	500	310	300	330	295	275			340	370	345	290	360	350	360	290	350	325	320	320	330
6:30	305					310	290	330	395	365	320	315	285	270	275			315	370	305	290	350	320	315	270	290	290	300	300	280
6:45						270	285	290	275	300	280	275	260		275			285	340	260	270	325	300	275	255	280	265	270	275	245
7:0	255				290	260	265	280		275	265	250	250		345			290	330	255	255	310	280	280	250	270	240	280	265	245
7:15	250			295	290	260	260	280	245	260	250	255	265		350			290	280	255	255	300	270	270	240	250	260	260	275	250
7:30	260			275	285	250	250		240	255	260	240	255		325			285	270	270	270	290	280	280	235	250	250	270	270	250
7:45	255			260	290	255	260	300	230	250	260	250	255	270	295				280	285	270	285	290		230	270	250	270	270	260
8:0	235					275	280	310	240	250		250	270	260	280				280	280	270	315	285	280	280	280	280	260	275	250
8:15	260		250	255	325		290	325		280		270	300	260	280			295	275	280	260	330	285	295	280	270	280	270	265	265
8:30	280		290	245	300		335	325	295	280		260	290	260	275			295	280	300	270	350	280	310	280	310	290	290	265	265
8:45	285		310	270	285		335	335	275	295	280	290	285	270	275			305	305	300	295	345	285	320	270	320	275	290	295	275
9:0	265		320	280	325		340	325	290	300	280	290	285	260	275			320	310	305	280	330	310	310	285	320	270	280	295	285
9:15	290		315	300	310		340	315	290	310	275	270	285	295	280			325	310	345	295	320	300	305	290	325	310	280	290	290
9:30			330		290		330		290	305	270	275	280		270			330	315	360	290	310	290	310	300	320	300	295	280	285
9:45			315	280	285	325	320	295	270	310	275	270	275		275				330	355	290	320	270	310	315	330	290	295	275	290
10:0			310	295	280	335	315	295	275	300	295	265			260				330	350	295	310	270	305	320	330	295	295	280	295
10:15			300	290	265	340	310	285	290	300			290	280	270				335	355	300	310	290	300	300	310	295	300	280	310
10:30			280	310	295		300	285		295	310	295	305	275	270				330	355	325	310	280	300	320	305	290	310	290	305
10:45			275	345	330	345	300	280	340	295	290	270	305	300	275				320	360	315	315	300	300	310	300	270	300	285	290
11:0			285	350	325	335	305	270	315	290	305	280	305	300	285				330	370	310	320	340	310	300	300	270	300	285	295
11:15			285	320	315		300	260	320	295	305	280	325	280	290				335	360	320	345	350	330	280	370	305	300	285	285
11:30			305	285	315	330		275	315	315	300	315	345	260	300				335	385	320	350	340	320	275	370		290	290	275
11:45			300	265	320	330	295	340	320	350	310	300	350	290	305				360	375	340	350	370	330	280	360	295	295	295	255

Conua

Tabela 19 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00			300	315	325	335	310	360	310		320	340	350	330					360	370	365	340	385	340	330	360	290	300	300	300	250
12:15			310	325	320	355	305	340	310	340	330	360	360	365	340				355	355	380	350	380	370	330	350	295	320	310	290	265
12:30			310	335	335	365	290	330		330	330	340	380	370	360				350	365	370	360	370	380	330	335	295	310	310	290	300
12:45			290	345	385	370	325	335	315	320	350	350	380	340	330				360	370	355	380	370	380	340	330	290	310	290	280	315
13:00			325	370	385	380		350	300	315	350	340	370	305	325				365	375	355	370	390	385	300	325	305	305	260	270	310
13:15			325	370	360		330	355	290	335	340	340	360	310	315				365	375	350	360	380	380	350	320	290	305	275	275	320
13:30			330	355	340	410	330	375	340	350	335	340	360	385					370	375	345	370	360	365	350	310	300	300	280	270	320
13:45			340	320	315	425	315	360	345	335	355	315	370	410	345			330	370	380	355	390	340	350	340	290	300	320	290	265	290
14:00			345	300	305	405	305	345	310	330	360	310	375	420	340		335	325	370	365	370	400	330	340	315	295	300	310	340	260	290
14:15			335	290	330	390	315	360	315		360	295	370	400	355		325	315		395		395	340	340	300	290	330	290	350	275	285
14:30			320	290	325	380	290	340	320	375	350	300	360	390	350		310	320	375	405	360	375	350	340	300	295	330	290	365	260	290
14:45			315	340	305	360	320	370	315	380	345	320	375	370	335		310	335	370	385	350	380	340	335	295	295	330	285	365	250	295
15:00			285	330	305	350	345	360	330		340	310	365	350	320		320	335	355	385	340	390	320	340	300	275	300	280	355	275	
15:15			275	290	295	340	330	335	345	355	355	320	345	335			335	330	350	380		380	295	350	280	280	295	270	345	290	290
15:30			290	270	315	330	310	350		350	350	315	330	320	300		340	310	335	380		385	285	340	270	270	290		325	290	295
15:45			330	310	300	345	295	335		345		315	315	305	320		330	310	320	375		380	280	320	300	270	265	290	315	280	290
16:00				320	275	345	280	315	325	330		295	300	310			325	310	330	365		375	290	290	340	250	290	280	305	255	275
16:15			330		260	320	295	295	300	305	355	300	320	295	310		315	320	305	355	330	350	285	275	320	255	285	280	300	255	255
16:30			320	300	305	305	290	280		280	370	295	320	290	290		300	325	310	335	330	345	280		310	250	305	270	290	280	255
16:45			295	305	260	280	265	260	270	270	365	270	300	280	290		295	330	305	325	305	350	290	280	275	240	285	250	300	270	250
17:00			295	305	260	270	250	260	270	250	355	260	280	295	290		310	330	280	315	285	335	250	270	255	255	285	240	290	255	245
17:15			280	290	250	260	250	275	290	260	350	260	265	330	270		300	330	285	280	280	315	310	300	250	250		250	295	250	245
17:30			260	290	250	260	250		290	255	320		255	310	270		285	325	265	270	275	310	280	275	275	280	280	245	285	245	245
17:45			260	280	245	250	240		290	260	305		255	285	270		270	310	270	275	260	295	255	275	260	280	255	245	280	250	230
18:00			255	280	280	235	250	250	290	230	275	260	250	285	280		285	295	260	280	270	290	240	280	260	250	245	235	270	235	250
18:15			260	255	285	250	235	250	300	250	260	255	250	270	255		240	280	285	270	255	275		280	255	240	230	240	275	235	230
18:30				250	265	245	240	245	295	260	280	300	255	255	250		250	280	260	270	255	260		250	250	250	250	220	280	285	245
18:45			250	240	285	260	295	345	280	250	340	270	310	300	245		250	270	240		250	255		250	250	240	280	250	270	270	235
19:00			275		295	350	255	300	270	280	340	280	320	310	260		285	290		295	240		340		280	270	270	240	260	245	235
19:15			305	255	330	330	270	360	300	300	330	290	305	310	295		270	285	280		230	260		250	265	270	280	265	250	285	265
19:30			310	260	330	350	310	345	300	280	330		315	290	325		270	280	275		280	260	320	260	270	290	280	285	245	275	265
19:45			310	280	305	345	310	340	290	270	330	300	315	270			315	270	275		320	290	300	270	280	330	280	330	250	250	310
20:00			310	280	280	320	305	320	335	325	320	275	335	280			290	295	295		320	300	330	290	270	310	290	365	270	255	300
20:15			295	430	275	310	330	310	330	300	310	310	310	260	305		280		300		320	270	320	280	290	290	300	360	260	275	275
20:30			310	500	270	290	330	295	295	305	295	340	300	280			300	295	300		310	285	310	280	290	295	310	330	290	280	310
20:45			305	500	260	280	305	280	270	280	280	315	280	300	315		305	280	310	330	290	300	310	290	280	275	300	330	280	260	315
21:00			310		265	255	290	290	295	280	285	310	265	285			295	290	300	320	290	285	300	290	270	280	270	300		255	280
21:15			335		330	250	280	270	290	275	290	305	280	275	275		295	325	320	305	285	270	280	280	280	290	280	275	270	245	270
21:30			340	270		240	295	290	290	280	300	280	280	275	290		280	320	315	290	280	260	280	270	250	280		270	265	275	280
21:45				365	305	255	260	275	270	275	290	270	285	265			270	310	310	265	270	260	255	270	240	250		290	265	265	240
22:00					290	290	280	270		270	290	270					280		285	250	260	280	280	280	240	270	250	280	250	280	245
22:15			325		270	330	260	290	255	275	280	275	290	255	255		280	305	270	245	290	290	280	290	280	270				290	265
22:30					280	300	270	285	345	255	280	280	280	285			270	300		250	280	270	285	270	270	280		275		290	290
22:45					250	330	250	270	340	280	270	280	275	280			270	295		280	280	280	280	285	270	280			255	290	280
23:00			320			390	265	260	310		270	275	305	300	285		280	285	280	280	270	280	250	275	280	270		280	245	290	270
23:15			330	280	310	370	270	275	295	300	280		310	340	285		280		270	285	280	300	240	280	270	280				280	255
23:30					270	380	285			300	290	275	365	440			295	275	280	290	290	320	270	270		270				280	280
23:45					280	365	310	280	390		265	270	380	370				295	285	285	290	360	275	270		290	280	285		275	320

TABELA 20

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE AGOSTO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0	320	355	280	335		300	250	255	275													260	265	255	265	280	260		250	325	450
0:15	315	340	270	345	300	360	260	250	315													260	275	245	255	275	260	365	250	315	465
0:30	320	305		345	335	350	255	255	290													260	260	250	250	265	260	335	270	310	360
0:45	310	310	245	310	305	380	280	280	295													250	245	245	240	255	255	320	330	310	330
1:0	280	320	340	330	300	340	310	260	250	305	310	305	330	280	235	240	295	280	345	265	290	250	275	235	245	255	255	310	340	320	320
1:15	260	300	345	305	315	350	295	255	270	305	310	305	300	280	290	240	285	310	295	270	285	240	290	240	245	255	240	290	310	375	300
1:30	250	280	315	285	280	305	285	245	295	300	285	295	295	290	305	320	280	325	260	260	275	230	285	240	240	250	245	280	400	330	290
1:45	250	285	335	270	285	280	260	245	290	310	265	280	280	290	280	250	275	295	265	250	275	220	270	235	250	240	240	270		300	275
2:0	245	270	340	250	310	285	240	240	245	310	270	280	310	290	285	285	255	315	260	265	260	320		240	225	240	245	260	470	290	260
2:15	250	260	330		265	280	230	225	255	315	260	270	305	285	280	300	250	350	245	265	250	260	270	240	225	235	245	255	470	265	255
2:30	320	275	305	240	255	260	215	240	240	320	270	270	305	285	290	305	260	350	245	250	240	290	270	225	230	215	245	240		255	240
2:45	310	250	280	260	240	255	225	245	320	315	275	270	295	270	275	320	260	330	265	255	230	300	260	220	215	210	245	320		230	245
3:0	280	235	275	300	240	235	240	225	280	290	285	315	285	255	280	310	260	305	260	275	230	290	250	200	265	210	245	320	360		250
3:15	260	235	260	355	225	225	215	220	325	270	300	325	270	245	260	285	295	280	250	260	215	290	245	190	285	200	265	255		230	230
3:30	245	240	255	330	250	250	240	215	300	250	285	315	265	235	300	270	260	255	245	270	255	260	245	400	260	250	270	335	285	290	250
3:45	240	295	240	300	230	225	280	210	325	240	265	300	255	235	280	255	240	240	295	250	230	270	245	345	290	280	290	290	270	250	255
4:0	235	310	265	280		250	240	190	345	240	245	280	235	215	255	280	230	280	340	235	250	315	230	240	260	440	300	325	290	270	245
4:15	235	295	250	255	210		225	225	320	250	235	270	225	205	230	285	245	265	375	240		360	220	385	265	370	345		305	310	260
4:30	225	330	245	255	290		250	335	345	270	240	255	215	290	210	315	225	315	360	225	245	315	470	430	260	350	345		305	300	240
4:45	325	310	240	255	270		270	320	345	255	235	235	335	320	250	315	290	330	360	210	240	300	265	330	235	330	315		325	275	350
5:0	340	335	245	260	255		260		340	250	220	245	310	315	275	275	300	345	350	205	200		330	315	370	300	310		305	255	250
5:15	320	300	285	280	265		335		405	245	240	235	320	315	275	290	280	325	340	435		355	295	310		320	295		270	300	235
5:30	250	280	275						330	255	230	265	285	305	285	285	255	305	320	210	390			375		320	295	460	270	250	270
5:45	370	275	265	320					285	275	245	290	245	325	290	270	290	315	345		335			365	355	340	265	395	250	270	420
6:0	375	260	310	340	230	390	445	370	255	250	235	270	300	360	340	255	315	295	315			305		345	360		290	330	320	300	315
6:15	345	250	300	315	250	355	335	290	285	225	250	280	320	350	280	320	340	320	270			300		300	300	280	275	290	250	275	260
6:30	330	265	285	305	290	335	280	260	270	300	285	270	310	340	275	315	350	275	250			285		275	265	270	260	290	235	270	245
6:45	305	255	270	300	265	270	265	255	290	320	285	315	360	345	300	320		280	260	380	320	270		270	260	255	255	295	245	250	240
7:0	290	250	260	275	255	265	260	250	240	390	370	355	355	335	395	310	370	265	245	320	330	280		370	260	255	245	265	240	250	245
7:15	295	240	265	270	255	275	255	260	240	315	335	325	305	295	285	285	320	265	295	265	250	275		270	260	250	250	275	240	245	245
7:30	285	240	250	275	270	285	260	260	245	275	260	290	280	270	280	275	290	285	260	255	260	275		285	270	255	260	270	245	250	245
7:45	285	245	270	270	270	285	260	255	290	260	260	275	260	255	280	255	275	275	245	245	255	285		285	250	260	265	250	250	250	245
8:0	280	250	260	280	270	320	260	270	295	250	260	270	255	250	255	250	290	260	240	250		285		295	250	250	270	385	280	240	245
8:15	280	270		280	280	325	270	275	270	255	270	255	270	245	270	260	280	280	245	255		275	270	300	290	260	270	510	270	250	250
8:30	290	275	265	290	290	330	265	300	290	250	275	250	265	250	265	250	270	280	260			280	290	305	300	255	270	395	260	250	260
8:45	300	290	305	300	300	330	280	330	290	265	275	250	265	260	285	270	275	315	265	270		310	290	310	300	260	260	340	305	280	270
9:0	300	290	330	310	330	355	280	330	295		265		260	255	270	250	280	300	270	290	340	320	290	330	315	290	260	290		275	270
9:15	305	285	320	315	315	370	285	325	305	265	295	265	255	280	270	290	290	305	260	295	335	310	295	330	300	290	265	275		285	350
9:30	295	285	335	315	325	385	335	330	330	280	300	280	305	290	310	285	305	320		295	340	300	320	350	325	320	315	270		285	320
9:45	310	290	320	315	320	375	345	330	335	270	300	285	280	290	305	300	300	330	280	285	345	305	330	350	330	320	315	280	325	285	350
10:0	300	285	325	315	325	380	340	350	335	270	345	345	285	295	300	295	305	325	305	280	340	310	340	360	340	330	320	305	340	285	360
10:15	320	280	330	310	335	375	350	355	340	320	340	345	280	280	320	305	320	330	315	285		315	340	365	350	340	305	370	340	285	350
10:30	330	275	355	370	340	365	350	350	340	320	345	350	280	280	310	305	315		315	325	355	320	340	355	350	330	305	390	335	330	335
10:45	330	285	375	345	335	350	340	345	350	315	350	340	290	310	315	310	325		305	320	340	320	340	345	345	325	305		330	335	330
11:0	340	275	365	370	335	350	335		300	330	345	340	290	335	300	300	315		305	315	340	310	345	340	330	340	320		340	350	330
11:15	345	285	390	380	335	350	335	340	305	350	350	335	320	325	320	295	315	335	300	325	345	305	345	335	320	340	315	405	350	345	330
11:30	355	270	375	365	340	340	345	350	305	345	340	335	315	320	350	290	305	330	325	330	340	310	345	335	310	325	320	345	360	335	330
11:45	360	255	370	275	350	340	335	345	300	355	345	330	315	320	335	275	305	330	320	325	345	335	340	325	305	345	335	335	360	325	330

Continua

Tabela 20 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	355	270	375	350	355	345	335	335	350	360	345	330	340	315	320	295	305	320	310	320	370	330	360	325	300	355	270	310	345	335	345
12:15	345	285	380	335	360	360	335	340	350	370	355	320	360	305	305	315	305	325	315	315	380	330	365	320	300	360	355	280	350	315	360
12:30	320	280	360	320	365	380	330	345	335	370	365	320	355	295	300	310	310	335	325	335	360	350	395	320	310	375	335	285	350	310	400
12:45	310	260	340	310	385	410	350	350	340	380	370	360	365	300	285	305	285	360	330	335	360	360	410	315	310	395	320	335	340	335	425
13:0	305	235	325	310	355	420	350	340	340	370	410	340	355	375	325	275	300	370	340	375	350	345	395	315	310	380	310	325	335	360	420
13:15	295	240	320	310	340	425	350	330	335	365	415	350	370	390	330	285	325	365	355	375	350	320	380	310	305	380	310	310	335	400	410
13:30	300	450	305	325	330	435	345	340	340	370	425	350	365	370	315	330	330		365	360	345	315	360	310	315	370	320	330	340	370	390
13:45	300	405		335	325	435	340	315	330	385	420	360	365	350	345	290	360	365	355	365	335	315	340	310	310	350	340	345	350	370	375
14:0	285	380		350	320	430	330	320	340	385	410	395	350	345	325	285	335	365	360	350	320	315	320	315	320	340	330	320	360	380	380
14:15	270			350	330	415	330	335	325	385	395	395	340	350	320	310	345	355	350	350	315	315	315	305	320	330	340	285	370	385	365
14:30	290	330		360	325	395	320	345	340	375	390	410	320	345	320	310	360	365	350	340	305	330	305	300	340	320	335	260	360	390	350
14:45	285			350	310	370	310	345	345	375	375	405	300	335	335	290	350	360	360	330	340	300	290	315	350	300	340	310	355		335
15:0	295		325	340	320	350	325	345	320	305	360	385	295	335	320			355	370	325	335	295	280	320	350	295	320	305	340		330
15:15	320		315	320	320	355	295	325	330	305	335		305	325	295			345	305	320	325	300	300	310	345	295	310	285	330		320
15:30	310	260	310	300	310	345	305	320	340	345	335	345	310	320	280			335	375	320	325	305	300	305	330	290	290	260	320		315
15:45	310	245	280	295	300	325	285	315	330	340		330	295	325	285			330	265	320	315	285	305	305	305	280	295	255	310	300	330
16:0	295	240	310	285	300	305	280	315	315	330	335	320	300	340	260		285	320	305	315	290	275	285	300	285	295	310	265	295	320	320
16:15	295	235	290	270	300	300	270	305	305	320	365	305	285	335	270		280	300	345	305	280	280	265	280	275	295	305	260	280	315	330
16:30	295	270	275	285	290	265	255	295	295	325	360	310	285	320	260		340	305	340	295	275	280	255	295	300	280	290	265	280	310	320
16:45	270	280	265	260	280	250	250	295	285	325	365	335	300	325	265		310	330	320	275	265	280	255	270	295	285	290	270	285	305	320
17:0	270	280	280	230	275	230	235	295	290	310	355	325	280	340	300	325	300	300	320	265	280	270	285	265	270	280	280	270	285	290	305
17:15	275	285	260	235	265	265	230	295	280	300	355	320	315	335	270	295	310	295	310	255	270	270	265	245	255	295	275	255	270	300	290
17:30	280	265	260		250	255	245	270	245	290	330	310	320	320	275	280	315	280	300	255	255	255	255	260	250	285	270	265	280	305	295
17:45	250	245	260	280	250	250	255	260	280	280	305	295	300	295	280	280	300	290	310	255	270	260	250	255	235	280	270	280	250	310	290
18:0	280	230	240	255	245	265	260	270	255	275	325		300	265	290	285	300	275	310	240	270	270	260	250	235	270	280	285	260	315	280
18:15	280	245	280	270	250	265	280	265	255	250	295	275	285	255	265	300	290	265	290	250	260	260	270	255	250	285	285	270	270	305	280
18:30	240	245	270	330	250	255	275	245	335	300	285	255	280	255	255	285	275	260		240	250	250	270	250	280	275	255	260	250	290	265
18:45	250	240	250	265	240	280	270	250	335	285	270	255	280	270	250	270	280	265	285	250	245	240	275	245	275	255	250	260	245	275	275
19:0	215	295	290	275	280	285	290	255		280	265	225	265	265	255	255	265	275	285	280	260	240	260	250	270	245	284	305	255	265	280
19:15	250	255	260	275	280	280	270	265		280	275	235	265	240	255	245	280	265	270	260	280	290	245	245	285	240	250	290	240	290	255
19:30	265	280	275	290	280	305	260	255		250	260	285	280	230	255	255	255	245	270	260	285	250	245	280	335	280	245	310	255	290	250
19:45	250	255	270	290	310	310	250	280		270	255	315	280	230	250	245	255	260	280	275	260	245	280	295	305	280	280	295	315	310	250
20:0	315	295	290	285	300	320	255	275	245	265	250	265	260	295	250	240	250	260	285	255	260	260	270	300	280	290	300	290	370	315	255
20:15	280	295	305	315	330	320	280	295	295	260	275	270	265	275	245	250	285	265	285	270	280	310	275	340	320	295	305	270	320	315	280
20:30	280	270	310	305	345	300	295	320	290	250	275	280	260	250	265	240	295	290	245		255	305	280	350	360	285	340	295	320	330	310
20:45	245	255	330	270	300	305	340	290	270	280	265	280	280	255	275	285	250	315	280	270	265	380	325	335	365	280	285	290	295	285	355
21:0	280	250	300	290	295	310	330	290	270	250	245	300	280	300	300	295	250	270	270	305	300	440	315	245	335	275	275	285	285	275	355
21:15	255	255	275	275	280	290	305	280	310	285	300	315	280	295	355	285	330	275	255	325	325	370	315	315	310	280	300	280	285	275	330
21:30	245	250	290	280	305	305	290	280	305	305	280		270	340	345	335	290	270	330	320	305	330	295	295	290	280	375	255	285	290	310
21:45	300	285	315	285	290	300	275	295	290	325	280	285	280	320	355	300	315	280	295	310	280	295	285	285	275	280	300	245	280	290	285
22:0	280	275	300	290	270	295	285	295	295	275	275	255	275	385	315	275	285	285	280	290	285	305	300	285	285	270	285	240	285	300	270
22:15	285	280	300	290	280	285	285	270	295	270	250	270	280	305	300	270	280	275	295	270	280	310	300	255	285	280	285	240	280	290	280
22:30	280	270	320	270	315	275	320	245	295	315	250	280	275	285	275	285	280	290	295	295	285	305	285	240	285	270	345	240	285	285	240
22:45	255	255	335	300	305	275	300	265	300	285	300	265	295	275	270	305	270	275	285	290	275	295	270	245	300	270	370	280	255	295	245
23:0	280	255	345	310	285	270	295	265	275	285	310	255	285	275	280	310	285	305	310	275	335	280	285	245	300	270	375	280	310	275	
23:15	295	270	340	300	270	250	285	255	315	255	285	285	280	275	245	280	270	310	325	285	330	280	270	240	305	270	370	280	275	300	295
23:30	290		315	320	300	245	275	250	270	330	270	315	275	270	285	310	280	350	315	275	290	275	275	240	300	280		250	305	415	355
23:45	285	290	325	310	310	240	255	250	315	335	300	335	270	270	250	300	285	320	320	300	280	275	270	245	285	280	395	250	300	420	305

TABELA 21

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE SETEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	350	270	280	280	310	340	280	390	290	270	290	260	300	290	280	295	270	290	270		275	300				310	345	370		250
0:15	330	290	270	280	310	330	280	370	290	260		260	300	290	260	290	270	285				300	395			310	360	370		280
0:30	315	245	260	270	290		275	385	330	270		270	310	300		290	265	290	270			295	300	280		320	390	360	270	270
0:45	275	240	290	270	295		270	400	330	255		270	340	290	260	280	260	295		300	270	280	295	300		310	420	330	290	260
1:0	300	240	320	270	280		290	380	330	260		290		310	250	255	260	280		305	260	280	280	300		305	430	320	260	
1:15	325	260	340	290	275	295	310	360	310	290		290	340	310	250	250	240	280		310	270	270	280	305		310	430	290	240	245
1:30	280	240	330	310	270	290	310	345				300	335	340	260	240	240	270		305	300	270	270	295		310	400	280	260	240
1:45	280	250	300	290	270	280	320	340		280	290	290	300	340	250	240	240	270		290	320	260	255			295	360	280	300	235
2:0	300		310	280	280	260	310	320		285	280	290	290	350	250	240	240	260		280	310	270	240			300	340	260	350	240
2:15	280	260	290	280	250	240	290	310		300		310	290	330	240	250	250	250		270			230			300	305	250	340	260
2:30	285	270	270	245	260	240	270	320		330	275	290			250	290	280		280	270			260			300	295	340	340	310
2:45	265	285	280	240	250	240	250	340		340	265	310	255	310	240	280	300		300			310	320			290	285	350	350	290
3:0	250	350	280	300	260	255	265	350		350	250	310	360	280	290	320	320					300	340			280	280	390	350	290
3:15	260	320	280	290	300	320	260	380			250	300		300	300	370	330		330		310	300	450			265	295	370	390	300
3:30	245	280	340	280		310	280	380			245	350	360	295	340						340	310	400			290	320	380	430	320
3:45	265	260	330	250		285	290	360		330	240	320	370	300	340		390		370		390	300	390			305	330	390	430	330
4:0	240	250	310	260		260	290	330		320		290	340	300	370		395		350		390	305	380	300		275	300	380	390	330
4:15	260	270	295	360		260	330	305		300		330	330	350	360		410		340		400	300	380	290		290	390	380	320	320
4:30	290	270	290	350	300	270	430	300		320		320	320	360	360		410		340		380	300		300		310	400	380	250	310
4:45	290	280	260	350	280	350	330	320		300		290	310	320	350		430		340		380		380	300			375	370	240	330
5:0	270	290	280	300	280	350	280	340		300		280		320	340		440		330					290		290	360	360	240	270
5:15	250	320	290	370	320	340	280	340		280		290	340	340	330		450		330		370		370	300		270		360	240	280
5:30	275	320	325	405	330	340	300	360				310	340	330	330		420		310		350		360	310		280		340	280	
5:45	440	370	340	370	300	290	300	350				330		320	300		420		300		320		330	300		275	320	310	380	290
6:0	345	350	360	330	320	260	290	335			310	310		310	290		340		270		305		300	300		270	320	295	280	340
6:15	270	310	300	310	290	250	285	330		280	290	300	310	290	280		290		270		270	280	295	290		270	300	280	270	340
6:30	255	280	290	290	270	270	270	310		260	270	290	290	260	280		280		270		250	290	285	290		270	285	270	270	340
6:45	260	275	285	290	270	260	250	290		250		290	290	280	270		270	270	270		260	280	285	280		270	290	270	310	310
7:0	270	280	300	290	270	270	260	295	280	260		300	295	290	270		270	280	280		280	280		280		290	300	280	340	300
7:15	265	280	290	295	265	290	290	300	290	260	270	300	300	280	270	290	280	290	270	290	270	270	280			280	360	280	325	385
7:30	270	270	290	310		290	250	305	290	270	280	300		295		300	280	295	280	280	270	300	275	300			350	320		270
7:45	290	280	270	305	290	290	280	310	275	280	280	310	310	290	290	300	280	330	310	270	320	300	280	320		300	370	340		280
8:0	280	280	285	310	290		290		280	290	285	320	310	305	295	320	290	310	300	310	295	320	280			300	390	350	280	330
8:15	275	300	280	320	330	320	270		285	280	320	320		320	320	330	300	305	310	370		290	340	350		345	390	360	270	330
8:30	290	320	270	330	330	340	260		290	300	315			330	320		320	330	350	390		350	350	340		340	400	370	270	340
8:45	290	300	270	330	335	350	300	350	310	305	340			330	340	360	350	340	320	380	300	360	360	385			410	360	290	
9:0	295	305	310	340	340	340	320	355	310	300	340	330		330	340	370	350	340	350	390	410	360	380	390		370	405	360	270	350
9:15	290	330	310	350	345	340	345	370	345		330	330		330	350		360	340	360	370		370	380	380		390	390	380	270	380
9:30	290	310	310	355	350	345	360	370	335	340	340	330		340	350	360	360	340	345	370	395	370	380	380		410	390	380	380	390
9:45	295	315	335	350	355	355	350	360	330	310		340		340	335	360	340	340	400	370	400	360	370	365		400	360	380	410	410
10:0	295	360	340	350	350	345	355	350	330	310	340	330		335	325	350	345	340	400	370	390	370	365	360			360	375	430	320
10:15	295	390	350	350	355	350	345	350	340	350	340	320		340	320		340	340	400	380	380	380	390	360		440	360	370	420	420
10:30	310	390	360	360	350		355	360	345	340	340	310			320	350	350	340	370	400	390	390	415	360		440	370	360	400	420
10:45	325	365	370	360	355		360	370	350	340	340	330		355	320	340	340	330	360	385	390	410	405	405			370	360	440	410
11:0	360	365	370	360	355	390	350	370	300	340	330	330		360	320	360	350	340	385	400	380	430	420	405			370	360	430	400
11:15	380	360	360	350	350	395	340	360	370	360	340			370	320	370	360	350	390	400	370	410	410	400			350	370	410	390
11:30	405	320	355	345	350	400	360	370	380	370	345			370	310	380	360	345	380	400	380	415	415				360	360	440	
11:45	415	355	360	340	350	390	380	360	390	350	340	340		370	320	380	370	340	380	390	405	410	415				380	360	480	390

Continua

Tabela 21 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:0	390	360	360	335	380	400	390	360	330	380	340	270		370	310	370	380	350	390	390	420	410	410				390	370	490	380
12:15	385	360	350	360	420	410	400	370	370	395	330	270		390	320		380	360	360	390	430	410	420				400	360	460	370
12:30	395	360	345	385	425	410	400	390	485	390	330	305		390	340	370	370	360	380	380	425	405	420				400	360	460	360
12:45	395	385	330	395	420	415	395	400	490	385	350	420		390	400	370	390	370	370	370	420	405	420				400	360	440	370
13:0	380	365	370	395	420	410	380	400	475	375	370	420		390	370	370	370	370	370	370	420	410	420				390	350	420	380
13:15	375	380	390	310	390	400	370	390	490	390	270	410		380	380	360	380	370	380	370	420	410	420				400	350	410	380
13:30	365	370	400	310	375	395	355	385	450	370	360	410		370	380	360	365	380	380	370	415	400	410				400	340	400	390
13:45	350	375	390	305	370	395	370	380	440	360		410		360	350	370	380	365	395	370	420	395	400				395	370	380	400
14:0	340	370	380	390	390	385	370	370	440	360	380	400		340	350	360		375	380	360	410	400	395				390	370	390	400
14:15	325	370	370	370	390	370	375		440	370	355	380		360	360		370	380	385	370	410	400	385				390	370	360	400
14:30	305	350	380	375	380	360	380		410	370	360	380		350	350	340	380	370	390	370			370				360	380	380	390
14:45	300	340	340	380	380	370	390		490	390	375	370	360	345	350	345	340	355	380	360		380	360				385	350	380	390
15:0	300	340	330	350	380	360	360		395	395	390	380	360	340	340	380	330	360	380	345	380	370	360				370	370	390	375
15:15	315	340	340	345	360	350	350		390	385	390	370	360	360	320	360	310	370	380	340	370	370	350				370	370	360	365
15:30	315	335	325	340	360	340			395	380	390	380	340	390			300	360	370	330	370	370	360				360	360	365	360
15:45	340	320	325	350	350	350	360		385	285	380	375	350	390	310	360	320			330	360	355	360				350	370	400	360
16:0	340	330	320	350	350	350	350		370	370	370	380	340	380	320	350	340		360	325	360	355	370					370	390	360
16:15	330	300	310	330	350	350	350		360	370	360	370		370	340	340	330		370	330	370	350	375			360		370	390	355
16:30		305	315	320	350	345	350			360	360	370	330	360	340	330	330	350	370	340		340	375			360	345		360	360
16:45	330	300	310	320	330	340	350		350	360	355	360	320	350	350	315	330	330	365	340	350	335	360		360	360	340	340	370	350
17:0	310	305	300	320	320	320	340	330		350	345		320	340	330	310		330	360	330	340	330	360		350	330	350	330	365	340
17:15	310	300	300	340	310	310	345	320	350	340	340	330	310	340	340	310	310	320	365	330	340	340	360		340	330	330	325	360	350
17:30	310	295	295	320	310	300	310	320	350	330	330	330	320	315	330	310	305	300	350	320	330	340	350		335	340	340	325	350	340
17:45	300	285	270	305	300	300	320	310	340	320	320	330	310	325	320	300	395	305	340	310	335	340	340		330	340	335	330	345	340
18:0	290	285	275	310	290	290	310	300	345	305	320		300	310	320	305	300	315	335	320	330	340	340		330	330	320	330	350	335
18:15	290	270	280	295	300	300	315	305	330	300	310	320	305	305	315	310		310		340	340	340	340		330	320	320	330	340	340
18:30	270	250	260	280	300	295	320	290	335			330	305	350	320	320		310	340	320	340	350	335		330	330	315	330	320	
18:45	280	290	265	275	290	300	310	300	340	300	335	320	305	330	310	315	320	310	330	320	355	350	340		300	340	330	340	330	320
19:0	330	255	260	270	290	320	320	295	315	300	325	320	315	330	310	310	320	300	340	340	350	325	340		330	340	330	340	330	320
19:15	280	320	260	300	305	300	320	295	340		310	320	325	335	300	315	320	340	340	345	360	320	350		330	340	330	340	345	320
19:30	260	300	270	310	320	300	320	295	340	310	310	310	340	350	295	310	330	315	330	340	355	320	355		330	340	330	350	345	420
19:45	310	285	280	300	320	305	315		330	310	310	320	335	380	300	310	330	310	330	330	360	310			330	340	320		340	300
20:0	285	300	275	310	320	295	320	300	340		290		320	380	310	330	310	295	320	310	355	310	340		320	350	320		350	
20:15	275	270	290	310	320	300	310	315	340		310	310	320	380	305	320	395	320	330	310		310	340		305	360	320		340	320
20:30	310	280	310	310	305		330	310	340		300	295	310	360	320	325	390	305		310		310	345		300	370	340		350	320
20:45	295	315	310	310	305	290	315	320	330		310	300	310	360	320	320	395	305		310		320	340		310	395	360		340	315
21:0	285	280	295	310	290	300	320	320	330		310	295	320	360	305	310	395	315		320			330		320	360	360		340	310
21:15	280	300	295	305	300	300	320	320	330		295		320		300	310	310	310		320			320		325	350	360		330	300
21:30	280	290	300	310	280	310	335	305	340	300	295		320		310	310		310		305		330	320		330		350		330	290
21:45	290	275	300	300	290	310	340	295	395	310	310	295	310		300	320		320		290		345			320	310	330		320	280
22:0	300	265	290	280	290	305	330	300		300	310	270	310		290	305		320		300		350			320	300	320		320	295
22:15	290	250	280	300	295	295	320	310	275	295	290	260	295		285	290		320		300		340			320	290	310		335	300
22:30	290	240	270	290	300	295		290	295		280	295	300		285	310		305		300	310	330			330	295			310	290
22:45	290	250	325	285	300	295		290	270		285	280	300		285	310	270	390		280	320	330			330	300	330		310	
23:0	290	280	280	280	300	290		290	270		280	295	300		290	295	280	380		280	320	305	290		330	390	340		300	280
23:15	280	285	300	280	330	290	300	285	290		270	290	300		270	290	265	380		270	310				340	310	340		290	275
23:30	280	250	300	275	350	280	310	290	295	285	270	305	280		290	290	305	270		270	320				325	340	330		305	270
23:45	260	290	260	300	350	290	340	310	270	275		310	300	280	320	275	280	265		265	305	295			320	340	360		265	300

TABELA 22

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE OUTUBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0	300		330				295				275		315				285		370	325	300		305	290		280	310			300	370
0:15	290		320			280	300				275		335				285		360	320	310	325	295	285		300		310		305	345
0:30	300	270	330			295	300	275	270		270		385				290		355	310	300	310		290		285		305			330
0:45	290	285	320				300	295	270		255	275	400				270	310		310		300		290	280	270		285		310	320
1:0	260	280	320		350		300	300	275	315	280	275	430				280	310		300		285		295		285	280	285	260	305	320
1:15	270	280	310		325		285	305	275	300	280	265	410				295	310		300		270	270	295		280	295	285	280	300	285
1:30	270	270	295		325		270	305	275	290	300	270	385				280	315		290			260	290	285	285	310	270	280	305	280
1:45	255	270	320		300		280	310	270	305	300	265	390				295	325		285			260	280		290	330	255	280		280
2:0	285	270	285		290		280	295	295	300	320	280	380					320		285	275		260	285		285	340	270	305	300	275
2:15		280	285		280	270	285	295	290		320	275	365					320		285			270	310	285	280	355	325	335	300	285
2:30	280	285	280		285		280	285	290		325	290	350							280			270	330		275	355	350	330	305	285
2:45		305	280		280		275	290	295		315	275	340							285	270			340	335	270	360	365	330	290	295
3:0	305	335		280			270	290	295		320	280	335							280	280	295		350	330	305		365	365	315	330
3:15	315	340	255	290			255	280	275		300	295	330				290			295	285	295	320	340	320	315	300	355	360	360	340
3:30	320	335					245	290	275		280		310				315			250	285	345	340	340	345	310		355	340	305	330
3:45	310	335					290	300	285	450	280		290				345			280	300	355	370	325	330	315	345	345	340	400	320
4:0	310	320					300	325		360	285		285				330			275	300	330	365	335	310	315	330	340	320	395	290
4:15	290	310	300				320	320	280	360	285		290							320	295	340	355	315	295	295	330	350		410	280
4:30	300		305		285		320	315	290	360	270		280				350			320		330		290		305		370	335	430	320
4:45	300	280	315				330	310	280	345	270		285				320			340		325	370	290	280	350		350	325	430	350
5:0	330	280	320	385			345	290	275	340	270	300	280				330			370		355	365	315	275	445	315	400	325	435	365
5:15	290	280	315	405			345		270	350	285		280				315		360	370		355	345	295	280	325	325	420	325	435	330
5:30	305	250	310		310		325	270	275	340	315		285				285		330	330	345	330	330	305	285	315		420	320	460	320
5:45	280	240	295	345	285	295	300	270	295	330	310		270				270		330	330	325	305	305	315	275	290		360	305	440	305
6:0	250	240		280	305	270	305	270	245	320	305		280				270		300	285	300	300		310			285	290	300	365	295
6:15	280	245	280	270	295	275	285	270	240	325	285		275				290			295	285	295	280	315	280		275	370	295	330	295
6:30	280	240	260	275	285	270	285	265	290	315	280		275				290	395	285	315	290	310	285	335	290	290	295	380		315	300
6:45	270	250	280	285	280	275	300	265	290	330	295	300	290				390	395	290	315	295	310	300	350	285	275	285		320	325	320
7:0		250	305		300	275	285	270	290		305	290	290				395	370	320	335	300	325	300	335		335		340	330	315	335
7:15	280	255	305	280	295	275	305	275	270	370	320	300	310				315	365	330	350		330	310	345	335			360	345	305	325
7:30	295	280	325	280	315		320	280	270		330	315	335				310	355	335	355	330	330	345	375				350	350	340	310
7:45	300	290	320	290		320	340	290	290	380	340	335	320				300	370	335	345	345	325	350	390				350	355	365	330
8:0	310	300	315	290	330	335	360	310	315	390	350	320	310				300	395	335	365	330	320	355	410	380	370		345	365	365	405
8:15	340	290	325	310	350	350	380	310	330	390	365	345				360		385	345	390	385	355	360	450	380	385		345	350	375	435
8:30	330	330	350	320	355	360	370	330	340	390	380	380	355			360	300	425	355	385	405	380	360	440	400		400	360	360	410	430
8:45		310	360	330		370	385	365	345	400	380	380	360			380	390	430	435	395	430	410	370	460		415	390	385	420	400	430
9:0	345	320	365	320	365	375	400	360	345	430	380	400	390				430	425	445	400	460	440	420	400		425	420	400	435	390	430
9:15	360	405	390	335	400	410	395	380	370	445	375	420	420				440	425	465	430	460	450	450	465		465	465	400	440	420	425
9:30	370	400	400	360		425	395	400	390	450	370	425	415				460	420	460	440	450	460	490	475		470	440	410	465	395	430
9:45	380	400	395	370	455	435	420	420	390	450		465	420			435		420	450	445	465		480	480		480	400	405	495	410	425
10:0		410	390	420			440	420	430	450	370	470	430				495	430	460	455	460	465		465	480	470	455	430	495	405	430
10:15	390	440	385	430	450	435	450			445	370	470	445			480		430	460	455	465	475	490	455	470	470	445	435	465	405	435
10:30	445	435	380	420		440	440			450	370	460	445			480	510	430	450	460	465	480	500	455	460	400	425	435	510	410	440
10:45	450	430	380	425	430	445	445	445	455	450	380	470	445			490	500	440	450	470	455	475	500	455	460	400	400	430	495	430	425
11:0	455	430	365	420	430		450	450	440	455	380	460	430				515	440	445	460		480	495	460	455	405	390	435	475	435	415
11:15	460	450	380	420	425	445	460	440	420	445	400	460				495	510	450	440	460	445	470	480	455	445	495	300	425	490	440	375
11:30	460	445		415	420	440	455	435	430	440	420	450				485	520	450	430	470	440	470	475	445	440	515	375	435	490	450	375
11:45	470	440	400	410	410	440	450	435	430	440	425	435				480	495	445	425	470	440	460	475	445	435	515	300	430	405	470	350

Continua

Tabela 22 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	485	435	405	415	415	430	445	430	430	430		430				470	495	440	410	465	430	455	465		425	505	300	445		475	380
12:15	490	430	410	425	420	430	450		430	430	435	435				470	490	445	395	465	435	460	465	435	425	495		440	465	470	375
12:30	495	420	415	425	425		445	420	430	430	430	430				455	465	440	390	460		450	460	435	420	480	365	435	470	460	365
12:45	495	430	415	430	420	420	450	420	425	430	440	430				455	475	435	405	465	435	435	455	420	425	470	395	420	465	450	370
13:0	490	425	415		410	420	475	420	425	420	440	430				450	465	435	415	450	435	430	460	425	425	470	395	395	460	440	370
13:15	475	415	420	425	415	430	445	410	440	425	435	430				455	465	440	425		430	435	455	425	425	460	405	410	455	420	375
13:30	480	415	430	420	420	425	445		415	420	435	435				455	455	470	430	445	420	435	460	440		455	415	410	455	410	395
13:45	460	420	425	420	420	425	450	420	415		430	440				455	445	440	435	440	430	435	440			440	420	410	455	405	405
14:0	455	400	415	410	420	420	450	415	490	425	430	435				450	440	440	430	435	425	425	435			430	420	410	450	400	420
14:15	440	405	415	410	415		440	425		425	430	430				445	440	435	420	435	420	420	420			425	420	405	455	400	415
14:30	430	400	410	400	420		435	405		415	420	430				445	435	420	415	435	420	440	415			425	420	390	445	410	410
14:45	410	385	395	395	410		420	385		425	420	430					435		405	435	415	425	400			400	420	390	430	410	415
15:0	405	370	395	395	400		430	405		415	410	425				435	425	410	395	440	415	425	400		410	415	415	375	410	420	430
15:15	410	375	395	380	390		420	400		410	395	420				430	420	410	385	430	385	425	410		405	415	405	375	390	420	430
15:30	390	360	370	370			415			420	385	400				420		400	380	430	415	420	410		405	410	395	380	390	420	425
15:45	410	350	385	380	385		415	400		410	370	400				415	400	420	375	425	420	415	410		400	410	395	380	385	415	415
16:0	405	350	370	380	385		410	385		395		390				410	395	385	370	415	415	400	420		390	405	385	375		405	400
16:15	400	350	370		370		410	385		375		380				395	380	375	360	395	410	395	425		390	405	380	375	390	400	380
16:30	390	350	360		360		400	375		370		395				395	370	370	355	395	400		425		380	410	370	360	385	390	375
16:45	390	355	360	380	355		395	375		370	345	370				390	360	360	355		390	385	430		375	390	365	380	375	385	380
17:0	385	350	355	375	380			370		370	350	375	355			385	380	360	345	390	380	385	430	390	380	390	355	370	370	385	380
17:15	385	340	345	375	380	350	390	365	370	365	350	365	355			390	390	355	335	390	370	390	430	385	380	390	360	380	360	390	355
17:30	380	340	350	365	380	355	390	355	390	380	355	365	330			390	390	350	335	380	355	375	435	390	385	390	355	380	355	400	350
17:45	350	340	350	370	380	360	390	350	395	360	350	355	430			400	390	350	350	380	350	370	435	385	380	395	345	385	385	405	355
18:0	380	330	350	380	355	360	385		395	370	350	360	330			405	380	355	345	390	355	375	430	375	380	410	345	375	370	385	345
18:15	380	340	350	380	380	360	395	345		395	355	345	335			415		375	340	410	380	375	430	390	380	425	345	370	385	380	350
18:30	380	350	355		350	360	405	355	390	400		360	350			420	375	370	355	435	390	380	420	405	390	435	350	375	420	360	360
18:45	370	340	355	380	355	380	415	360	390	405	380	380	375			435	405	385	370	450	395	400	425	410	400	450	365	380	420	360	360
19:0	380	350	370	370	370	385	430	380	400	400	400	395	395			470	435	405	390	465	430	420	445	430	420	465	370	395	435	365	360
19:15	380	330	380	380	390	370	435	425	370	390		380	430			445	435	420	415	465	450	435	465	455	420	460	410	410	420	350	365
19:30	395	335	380	375	390	370	430	405	435	385		400	400			405	435	435	420	480	445	450	460		395	465	425	430	415	380	360
19:45	380	350	390	365		380	430		375			380	375				445	440	420		415		435		370	450	435	390	395	370	370
20:0	400	340	375	365		355	435		415			375						430		420	385		440				430	420	380	390	370
20:15	400	330	360	360	345		410				355	370						430							345			405	370	365	370
20:30		340	380	350	340							370						400	365		360								360		365
20:45	350	330		345		315		330				360													340				355	355	365
21:0	335	335		325	340							365							365					335	335	360			345	375	370
21:15		340		330		325	360					355							360	345	315	315	375	340	330	365			350	370	380
21:30		305		335		310						340	345						370		350			345	325	355	300	300	345	355	380
21:45		315		330								335	350						365		330	325	355		315			300	340	355	410
22:0		310		330	310		310					330							360			310			310	330			340	365	365
22:15		310		325					310		320	325							360							345			340	370	370
22:30		320		340		290	390				300	330	340								305					345			335	360	355
22:45		320	290	325		290	305	320			290	325	350					370	350		325	300				350			325	375	350
23:0		330	280	330		285	315	320	280	295		310	340					365	340		340	320		300		350			320	365	335
23:15	295	320	290	345		295	305	300	280	285		310	330			285		375	335			335		300					320	370	330
23:30		320	305	325			305			275		310	325			280		385	330			315		310	285	350			305	360	330
23:45	315	320	310				290			270		310	320			285		370	325	305		325			280	340			310	360	320

TABELA 23

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE NOVEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	315	325		300	320					285	295		390	345	310	320		315												
0:15	305	325		300	320		275		340	300	290		380	330	305	310		310												
0:30	300	315	350	290	310		270			310	290		385	310	295	295														
0:45	305	305	330	275	305		265			280	300		380	295	285	290	305			320										
1:0	295	285	305	295	300		270				285		420	300	280	270	310													
1:15	290	280	290	295	295		265		320		285		415	285	280	260														
1:30	280	275	280	300	290		260		315	295	275		410	265	280	260														
1:45	300	275	280	305	290		280		325	285	290		415	265	290	260														
2:0	280	280	285	325	290		270			300	295		400	265	290	250													300	
2:15	280	275	285	295	310		275			280	315		385	260	310			280		315										
2:30	255	300	285	330	315		285			285	325		370	270	335			275		320										
2:45	345	285	295	355	310		290			265	320		360		375	260		280		335										
3:0	365	280	335	345	320		290			275	330		350	245	355	300				330										
3:15	355		345	330	315		310	455		260	330		335	280	350	310		280		320										
3:30	330	295	325	325	290				340	265	325		340		355	300		270		330										
3:45	320	275	310	315	275		310	465	340	265	320		385		360	310		270		330										
4:0	325	280	345	310	270		310		390	270	325		435		375	295		280		330										
4:15	310	290	345	310	260		315		275	295	330		470		360	310		330												
4:30	280	300	320	295	270		310	470	290	285	315		475		320	340		350		340										
4:45	330	330	310	285	380		335	450	395	280	350		455		305	340		345		325									315	
5:0	320	345	330	290	340		345	450	290	270	360		445		305	330		355											340	
5:15	300	315	305	310	325		310	455	390	270	360		440		280			330	350										340	
5:30	295	290	290	300	305		280	430		275	380		445	295	270	305		305	325											
5:45	325	290	285	290	295		280	410	295	260	360		420	295	280	285		320	320	320										
6:0	330	290	290	270	295			380	285	265	340		365	270	290	300		330	375	335									360	
6:15	340	290	300	285	300		290	345	295	255	345		420	285	310	280		350	335	345									370	
6:30	335	300	305	285	300		305	320	285	280	355			320	300	300		320	315	370									330	
6:45	335	330	310	330	315		315		345	325	370		345	310	345	335		360		360									335	
7:0	340	335	310	330	315		325	380	355	345	370		355	360	380	345		325	350	360										
7:15	340	335	325	375	305		335	370	390	340	380			400	395	420		405		375									420	
7:30	330	355	325	380	325		335	385	395	350	430		375	400	410	430			440	430									420	
7:45	330	370	315	375			345	400	375	370	390		390	420	440	445		425	430	415									390	
8:0	385	385	325	370	365			455		350	365		375	385	470	445		415	365											
8:15	355	385	360	435	410		380	440	490	420	395		410		460	460		435	420											
8:30	355	370	360	430	430		365	445	370	420	375		420		460			430	440											
8:45	370	445	395	430	455		440	430	410	450	415		435		440	470		430	410										490	
9:0	430	435	385		475		475	440	420	475	410		400		450			420	475										470	
9:15	460	450	500		490		530	445	435	485	435		430		460			475	465										370	
9:30	465	445	540		470		500	455	440	475	440		450		455			455												
9:45	470	455	560		495		500	455	435	495	445		430		455			460	490										470	
10:0	490	490	550				500	455	440	480	450		435					465	465										450	
10:15	500	500	540		490		500	445	445	470	445		420		445		485	455	470											
10:30	475	500	510		490		485	445	440	470	455		440		435		460	455											430	
10:45		490	510		490		485	440	435	490	460		450		450		435	455	440											
11:0		510	510		495		480	445	430	465	460		455	480	450		430	440	425											
11:15	460	495	515		480		470	470	440	480	455		450	485	450		430	430	435											
11:30	450	500	525		475		450	430	410	475	445		430	475	455		415	435	440											
11:45	440	490	525		455		440	415	445	455	435		440	475	460		390	445												

Continua

Tabela 23 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:00	425	490	520		455		440	410	425	455	425		445	455	455		395	440	440											
12:15	415	470	515		450		430	405	440	450	395	385	450	460	450		395	460	430										425	
12:30	400	465	510		450		430	400	420		400	380	440	435	445		390	460	425										430	
12:45	385	450	500		450		425	395	415	435	385	365	435	440	440		400	460	425										425	
13:00	380	435	485		450		430	395	420		385		420	435	430		390	455	420										420	
13:15	390	420	480		455		435	390	445		375	365	435	425	415		395	450	420											
13:30	390	410	460	425	445		430	385	415		385	355	420	415	395		400	440	420											
13:45	395	390	450	430	440		435	385	410	420	360	370	415	390	385		395	425	420										435	
14:00	410	385	435	435	435	405	440	385	410	425	385	370	390	395	370		395	430	430									435		
14:15	400	380	425	435	430	400	440	390	390	410	380	385	385	390	360		390		430									445		
14:30	415	380	425	435	420	395	440	385	395	420	380	390	365	380	360		385	400	420									440		
14:45	405	390	425	435	415	395	445	390	395	430	380	390	355	375	355		370	410	415									425		
15:00	415	400	415	440	420	395	440	390	390	420	385	395	360	365	340	380	365	400	405									410		
15:15	415	410	390	435	415	390	445	390	390	415	390	385	350	380	350	385	375	385	400									410		
15:30	405	420	380	430	420	385	435	395	380	415	380	395	355	380	350	390	370	375	365									410		
15:45	395	430	385	415	410	405	425	390	380	415	385	375	345	375	360	390	360	385	385									400		
16:00	395	425	380	405	410	390	410	385	370	415	375	370	440	380	355	390	360	380	385									395		
16:15	385	415	375	400	400	390	395	380	390	390	390	370	365	370	360	400	345		390									395		
16:30	385	410	370	390	395	400	380	385	385	395	380	370	370	365	365	400	370	365	390											
16:45	375	400	355	380	395	420	370	385	380		370	360	390	350	365	395	370	355	385									380		
17:00		395	360	360	385	420	365		380	385	370	370	390		360	405	365	355	385											
17:15	365	390	350	355	385	410	360	380	385	370	360	360	390		365	395	365	340	380									380		
17:30	355	370	355	340	375	395	350	380	385	360	350	365	390	315	365	400	375	350	385									385		
17:45	350	355	355	340	365	390	350	370	380	355	340	360	385	335	365	400	380	365	385									380		
18:00	345	360	350	345	455	395	340	370	385	355	340	360	375	345	360	400	380	350	390									385		
18:15	345	350	350	350	465	400	355	375	380	370	340	345	365	330	345	420	370	395	385									390		
18:30	360	360	350	365	395	400	380	365	390	370	340	365	345	345	345	425	390	400	380									390		
18:45		370	360	395	410	430	400	380	385	400	355	360	370	335	350	425	395	395	380									410		
19:00		390	370	440	435	445	430	370	410	435	380		370	370	370	435	400	415	385											
19:15		415	360	445	445		455	415	440	450	380	380	380	385	375	430	415	440	350											
19:30		410	380	480		400	465	435	430			390	380	395	375	435	410		365											
19:45		410	390				420		430			415	385	395	390	430	395		375									455		
20:00			395				395					400	385	390	370		380		375											
20:15			395			365			385				375	385	375		385		360											
20:30	355	355	395	380					390	420		425	380	390					340											
20:45	360	360	400							415		410	365	380		320			340											
21:00	360	360	380									400	385	370		350			340											
21:15	355	355	370									410	395	360		335														
21:30	355	360	350			300		340				395	385	355		350														
21:45		360	340	345		325		335				395	385	345		340														
22:00		360	330	335			310		340			405	380	330																
22:15		350	325				315					400	380	320																
22:30		345	320				330			345		395	370	320																
22:45		340	305	315			375			340		395	380	300	345	330														
23:00			300	315		320	380					410	370	305	350	325														
23:15		345	295	315		315	390					400	370	305	345	320	340													
23:30		365		310		305	390	335	285			425	375	305	340		330													
23:45			300	320		295	380		290			390	360	305	335		340													

TABELA 24

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE CACHOEIRA PAULISTA DE DEZEMBRO DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0						310					310							400	410	365	285			330				320	355		335
0:15						305					345			345		260		385	410	375	310		355						325		
0:30				305		300				310	345							370	400	390	310								305		
0:45				300		310				315	340		380					360	395	360	315								295		
1:0				300		295					300						350	330	400	350	340	275							300	310	
1:15				295		285				330	300						345	310	400	365	325								295	295	
1:30				295		290			270		290	295				325	435	295	400	370	330								290		
1:45				300	315	280		280	300		290	280				305		280	405	350	360			295				285	295		
2:0				285	320	310		275	295		265	295				325		290		320	385			280				285	305	255	315
2:15				290		305		285	310	340	300	300			325	310		295		320	390			290				290	335	290	350
2:30		300	335	300		290			340		300	300			340	320		370		310	375			265				295	325	310	340
2:45		300	340			285		270	330		315	285				315		430		285				260					340		
3:0		280	335	275		300		280	330		300	285	320	350		320	270			270	340		290	260					320		345
3:15		285		280		320		280	390		295	280	325	365		310	285	355	360		340		300	250					295	445	340
3:30		280	325	290		325		270	320	320	280	270	320			320	300	360	365		340		270	250	275				290	475	340
3:45		255	310	280		320		270	390	315	290	265	320	340		310	290	365	355		310		265	390	300		360		330	500	
4:0		250	305	295		330		250	315	310	280	260	310			310	295	350	355		420		265	365	280		390	270	375		
4:15		250	285	310		340		240	390	300	260	240	330			310	325	340	375	340	370		310	350	295		360	260	425	520	
4:30		240	275	325		335		265		280	265		335			300	300	330	365	400	380	380	415	360	375			250	460	500	
4:45			260	330				380	290	290	330	385				295	300	345	395	390	400	365	395	390	395			450	430	470	
5:0		345	250	345	395	380		335	320	305	300	365		565		285	345	380	360	400	415	310	340	385	435			390	440	500	
5:15		320	280	325	390	410		320		305	300	325		605		290	310	425	345			305	320	365	440			360	490		410
5:30		300		315		365		310	325		340		430	680	270	280	300	380	330	460		290	305	365	470		340	350	470		
5:45		310	310	300	440	340		370	390	320	310	380	470	645	270	290	290	350	330	390		260	340	340	375			320	445		390
6:0		300	300	295	455	335		340	270		320	385	480	430	270	290	300	325	325	360		270	320	300			335	310	410		340
6:15		290	290	315	485	330		340	395	385	310	350	425	430	280	290	310	325	340	310		250	325	335	310		325	320	360	390	315
6:30			290	355	505	315		335	390	430	310	345		460	280	300	340	345	345	320		255	325	320	315		355	310	370	360	360
6:45		335	330	350	520	340		330	340	400	385	330	460	375	320	285	420	360	345	400		270	340	325	370		365	310	340	330	385
7:0		345	300	355	535	305		345	315	400	380	345	470	380	370	280	410	340	350	370		245	355	340	325		340	370		330	
7:15		340			530			350	325	410	360	345	460	340	345		430	355	345	450		320	340	395	340		375	360	445	360	385
7:30		345	470	375	535	480		330	370	455	290	360	470	305	320	325	410	365	350	530		420	330	340	320		490	350			380
7:45		325	460		545	460		340	590	530	345		445	265	300	360	440	370	345	450		420	315	375	495			370			
8:0		370			545	500	465	330	510	515	390	420	425	250		300	415	360	390			530	350	415	515	420	450	425	470		495
8:15		355			535	470			490	530	530		510	330	480	460	445	365	490			450		375	490	420	400	435	445	500	455
8:30		355			535	525		520		540	505	550				550	460	390	430	480		440	470		505	400	415		500	495	
8:45		365		500	550	490	480	540	590	540	590	500	585		500		500	465	450			455	515	510	460	475	440	500	450	520	
9:0		390		505	565	490	540	525	480		595	540	585			540	510		450		420	445	465	530	440	400	490	560	450	510	
9:15		375		510	560	490	530	590	490		500	545	575			520	520	550	450		415	440	480		470	480	500	490	440	510	
9:30				500	555	475	450	570	590	610	505	575	570	450	445	520	520	570	460	460	460	440	470	580	475	530	495			510	
9:45				485	555		410	570	540	570	545	565	560	420	490	470	525	580	500	500	420	420	445		460	570	495		530	520	565
10:0			520	500	545		470	600	520		565	560	565	420	490		500	565	510	495	470	420	475	530	460	560	490		520	510	
10:15		570	500	480	520	520	495	585	540	575	550	560	530		520	530	500	570	490	490	470	425	450	510	460	565	495		515	515	
10:30		570	500	510		570	480	575	540	550	525	545	530		525	540	500	545	510	470	500		505	510	455	555		540	525	505	
10:45		550	480	525		525	470	540	515	550	510	520	520	440	500	550	530	520	495	480	485		490		460	525	400	560	530	500	545
11:0			465	515		515	445	530	470	530	475	510	500	445	505	550	535	510	510		465		475	525	470	510	400	540	525	490	
11:15		540	475	515		500	430	510	500	505	460	490	485	450	510	555	530	500	450	470	480	450	460	510	495	490	470	520	515	490	525
11:30		535	460	505		480	415	500	475		460		475	450	510	550	505	540		485	460	460	460	495	485	400	400	495	515	480	505
11:45		515	460	515		460	410	485	490	465	430	485	470	450	480	545	490	570	530	485	440	470	465	495	515		400	475	500	480	500

Continua

Tabela 24 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0		500	455	515		465	500	470	470	445	425	480	455	445	465	540	470		510	490	440	465	465	475	535	425	460	470	490	470	495
12:15		500	460	520		455	490	470	460		410		450	425	455	540	455	570	515	490	420	475	450	465	525	425	460		470	470	460
12:30		485	465	515		450	480	455	470		405	470	440	415	430	540	440	560		495	415	480	450	465	500	420	450	455	475	475	465
12:45		475	475	515		445	460	445		435	410	450	435	415	425	505	435	530	510		420	465	440	455	495	400	445	450	470	475	480
13:0		470	455	505		435	460	440	460	430	415	450	435	400	415	505	435	515	515	490	430	460		460	470	410	465	455	460		490
13:15		465	475	495		415	450	450	490	420	430	455	440	395	390	495	425	480	525	465	425	460	455	460	450	410	430	460	470		480
13:30		470	475	485		410	430	435	465	430	430	440	440	390	380	480	425	465	520	480	415	445	455	455	440	415	425	470	480	480	475
13:45		465	475	475		390	430	445	495	430	430	425	430	395	385	470	420	440	520	470	410	430	450	450	430	405	430	460	490	460	475
14:0		460	470	465		390	440	440		430	420	420	430	415	390	450	420	430	520	460		435		450	440	410	420	470	480	445	475
14:15		455	460	450		400	440	450	445	440	400	430	440	400	390	440	415	435	505	460	410	430	435	450	400	410	420	470	470		475
14:30		455	460	440		400	430	450	440	430	400	425	420	410	385	435	410	460	490	450	425		440	440	450	400	405	465	460	440	480
14:45	430	445	450	430		415	440		430	410	400	415	415	415	380	415	405		475	450	415	435	440	430	440	395	410	460	450	430	490
15:0	430	445	440	445		415	430	440	420	410		400	400	410	375	415	490	495	465	450	410	430	430	420	430		405	450	440		475
15:15	435	440	430	415		410	410	440	415	400	380	395	400	380	385	410	490	490	450	450	400	425	430	415	415		405	430	430	425	475
15:30	420	435	435	410		410	385	450	440	400	390	380	395	400	390	420	410	495	430	450	395	410	420	415	390	390	400	450	415	415	460
15:45	420	430	430	400		430	390	440	410			370	395	385	385	420	410	495	395	440	410	420	405	395		395	390	435	415	405	455
16:0	415	410	420	410		440	380		420	380		370	390	385	390	405	405	495	380	430	410	400	400	365			375	430	400	390	440
16:15		410	415	410		445	380					380	395	370	390	400	390	500	370	420	400	400	400	375	360	410	375	430	415	380	420
16:30	410	400	395	410		440	385	430	405	390	400	380	395	375	390	400	395	505	350	405	400	390	395	360	345		365	450	420	390	415
16:45	395	400	380	410	400	430	390	420	390	390	425	385	385	380	395	400	370	490		395	405	370	400	360	340	420	360	430		395	405
17:0	380		375	400	395	400	395	420	395	390	420	400	380	380	385	395	345	465	350	380	400	350		355		405	360	440	435	390	
17:15	385	415	380	400	415	410	395	405	390	395	415	425	380	395	380	385	350	440	340	365	390	435	385	350		405	350	435	415	405	410
17:30	385	425	380	395	455		420	400	430	405	435	410	430	390	390	390	350	460	340	350	385	435	375	360		410	365	430	410	415	405
17:45	390	410	400	390	435		425	405	420	405	415	450	390	400	380	390	350	470	350	340	385	435	370	335			380	420	410	430	410
18:0	390	415	400	395	445		440	405	420	415	420	425	400	410	380	400	375	465	350	345	385	340	370	320		410	385	420	400	460	
18:15	380	420	400	390	455		460	410	435	410	400	450	420	400	370	400	360	450	340	350	395	330	360	330		415	400	420		460	420
18:30	400	410	400	420	455		455	420	430	420	415	450	430	410	380	395	390	450	340		400	340	360	365		405	420	415	410	460	410
18:45	420	420	400	440			475	430	400	435	425	450	445	410	390	415	400	450	360	380	415	340	370	405		400	425	415		470	420
19:0	420	430	410	460	480		490	455		435	450	465	450	430	395	430	410	445	390	380	430		360			415	435	440		475	430
19:15	445	445	435	465	480		500	480		450			480	440	420	450	430	450	410	390	440	380	380	445		425	440	450	450	490	
19:30	455	445	450	465	490			495	460	470		505	500	450	445	470		465	415	390	450	410	410	440		440	450	465	485	490	
19:45	455		415	460	460		460	490	490	465	475			460	460	490	470	450	410	380	460		430	460		440	470	480	490	485	500
20:0				450	430		430	480	430	455				470				430	410	380	455	430	430			465	470	460		460	505
20:15			410	445	410		395	470	420	450				460	410			430	390	385	440		440					460	425	460	
20:30					390			445	430	460				460	400			430	390	370						405		435		450	
20:45		365						445	420	440			405	450				420	375	385								425		420	
21:0		360	380					440	400					450				420	350	395								415			
21:15							390											435	345								405	410		405	395
21:30							400				410	400						440	350								390		400		
21:45		355						420										435	330	440								400	400		
22:0		360	355				365										400	420	335	395								400	405		
22:15			350						350									420	345				365					420			370
22:30									300									410	345	355	295	400					370				
22:45									400									395	355	350	295	395									
23:0				340				350	300									390	335	330							365				
23:15		320		335				325										390	340	325							350		380		400
23:30		335	325	325				320		370	325							410	340	320						310	325	395	375		
23:45		325	305	320						360	310						420	400	350	300							330	380		340	

TABELA 25

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE JANEIRO DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0																				64									58	66	77
0:15							65							47	77					64									54		
0:30		63					65				76			45						64									50		77
0:45	64	62																		66									47		
1:0	62										64									66									39	68	
1:15	58	64											41					59		66							66		30		
1:30	56	61					52						41					57		65				54			63		23		
1:45				59			47						40	44	57					64				45			59		21		
2:0							44		65				41						56								57		20	72	
2:15							43		60		60		40						52	60									18		
2:30					82		41						39						52	58									19		
2:45					80				48		52		41						47	53								49	19		
3:0	42	43							44		48		42						46	50						77	42	44	17	57	
3:15	42	49							42		43		41	47						48		43		33		70	39	37	16		
3:30	38	47			78				36				40							44						68	34	33	15		
3:45	36	45			77				32		32		36							40						63		31	14		
4:0	34	44			76				28		27		31							35		34				59		27	14		
4:15	34	44							23		23		26							31		29				66		22			
4:30		44			74				19		18									26		24				69	23	16	29		
4:45		45	29		73				18		16			35						25		20				63			39		
5:0	34	43	27		68							24								23		18			22	55			49	47	
5:15	40	46			69		43				27		26							23		23		23		49	21	22	58		46
5:30		52	45		70		51				36		35	37	35					33		33	29	32	31		32	32	65		55
5:45	56	56	52	58	72		57		52		47		45	47	43				47	41	40	40	40	41	42	51	44	41	70		53
6:0	63	65	63		81		65		59		58	55	52						55	51	52	48	48	51	51	60	53		76	78	69
6:15	69	72	67	71			71		72		63		57	55			65	58	57	60	59	57	56	59	58	65	60		77		74
6:30	74	76	73	70	80		76		63		68		61	60			68	64	63	65	64	62	62	65	64	70	66		80		80
6:45	78	80	77	75	82		78		80	80	74		66	62			73	68	66	70		66	66	69	69	77	70		83		84
7:0	81	80	78	77	83		78		83	82	77	79	71	66					71	75		70		72	72	78	73		85	82	85
7:15	86	84	81	79	86		80		88	90	80		76	70			80	72	75	78		73		76	75	80	75	80	85		88
7:30	87	82			90		84		87	88			80	71			80	72	73	77		74		78	79	84	79	85	86		89
7:45	88	83	87	85	94		89		88	91	85		82	76			81	73	75	76		75		80	78	86	82	88	89		87
8:0	86	84	90	88	100		90		90	89	86	91	84						80	77	80	76		80	78	90	87	85	90	83	86
8:15	87	82			102		90		91		88		87	80			94	79	80	79	81	76		82	78	90	90	87	90		88
8:30	89	87		96	102		89		90				89	81			86	80	80	76	80	78		80	77	90	90	87	93		84
8:45	86	87		98			94						90	80			87	80	82	74	80	80		81	78	90	93	83	94		84
9:0	85	86		100	97		89		90		84		88						84	72	80	83		83	79	92	95	80	96	102	84
9:15	80	86	94		102				88		80		86	70			87	80	84	70	80	80		83	80	90	93	80	100		80
9:30	81	84			103				88				81	64				80	80	69	80	79		82		90	89	80	100		78
9:45	78	83	89					94	87		78		78	63				80	79	69	80	80		83	85	90	88	80	100		78
10:0	78	84	86		100		93	91	84		78		74							69	82	83	77	87	86	90	87	77	93		77
10:15	73	81	87		102		92	93	86		76		71				88	80	72	67	84	82	79	87	85	90	85	76	90		72
10:30	73	82	85		111		93	97	84		77		67				88	78	66	67	83	83	80	86	85	88	80	77	88		72
10:45	68				110	87	97	102	84		77		67				90	78	66	66	84	83	80	85	85		80	75			72
11:0		84	80		110	88	84	100	80		77		66						65	65	80	83	79	85	86	89	79	74	79		77
11:15	68				106	88	83	95	80		74		65	64			88	76	67	65	80	80	80	83	85	90	75	75	77		75
11:30	70	82	79		104	85	85	93	86		73		64	66			85	72	64	66	79	80	78	84	84		73	75	77		78
11:45	72	81	76		110	86	86	90	86		70		66	68				74	65	66	81	80	80	84	82		72	75	78		79

Continua

Tabela 25 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00	70	84	75	105	106	88	76	90	87		72		74	67					66	67	83	80	81	87	81		77	76	79		85
12:15	75		72	100	104	91	81	87	90		74		75	69	67			75	67	68	86	80	82	88	83	90	76	74	80		83
12:30	74	42			105	90	80	90	90		76		77	69	68			77	70	69	88	81	83	90	84	90	78	74	85		80
12:45	71		74	90	106		80	90	101		79		78	69	70			76	70	71	86	85	84	89	86	90	79	74	88		82
13:00	73	85	79	84	105	93	80	90	87		80	80	79						70	73	90	86	86	90	87	92	80	75	89		85
13:15		82	80	85	100		78	92	91	82	84	80	77	73	70		78	75	70	71	92	85	84	88	86	92	80	76	88		82
13:30	76	88	81	93	100		82	90	90	83	85	82	76	76	70		75	73	74	70	89	83	80	90	88	92	80	76	93		84
13:45	79	85	82	88	94		77	90	93	82	85	81	78	78	71	68	76	75	78	72	90	80	83	90	89	94	84	76	90		87
14:00	79	85	83	88	91	89	80	88	93	83	87	82	78			70			78	75	89	80	81	90	89	95	88	79	93		88
14:15	80	84		85	90	92	80	90	97	83	86	81	77	78	72	70	74	70	78	77	89	79	80	95	88	94	87	83	93		
14:30	79	84		86	88	88	80	93	96	86	87	85	75	80	71	73	75	70	79	79	90	77	80	93	90	92	87	84	93	82	
14:45	79	80	82	83	89	87	82	92	100	89	88	87	79	80	74	77	73	68	77	80	91	78	80	92	90	93	88	84	90	84	
15:00	85	83	84	78	89	86	79	90	95	86	90	89	84						76	83	90	77	83	94	90	90	87	83	90	90	
15:15	86	83	83	77	87	85	79	93	94		90	89	82	83	78	83	75	69	72	84	90	73	85	92	90	93	88	85	90	90	
15:30	90		83	75	89	85	81	92	94	87	91	90	88	86	78	87	75	68	72	80	90	73	87	92	92	90	90	86	90	88	
15:45	88			76	89	78	83	92	95	90		90	90	85	75	88	80	70	72	80	89	73	87	93	94	90	90	87	90	89	
16:00	90	89	83	78	91	83	80	90	86	90		91	90						72	83	90	72	87	100	94	90	90	87	90	90	
16:15	94			74	90	84	80	87	97	87		96	90	85	83	70	76	68	75	79	95	70	87	100	92	90	90	86	90	90	
16:30	91		88	79	90	86	82	85	95	91		96	92	88	87	88	77	70	75	78	96	73	86	100	96	90	90	86	90	88	
16:45	95		85	79	87	83	78	84		90	102	95	92	90	88	93	78	70	75	77	96	70	85	100	94	90	90	86	80	88	
17:00	90		87	80	91	80	77	80	100			96	93						74	76	90	72	84	102	90	90	90	85	80	90	
17:15	91			78		80	83	77	103	86		93	93	90	90	88		75		70	90	70	85	101	93	90	90		79	87	
17:30				83	90		80	80	102	89		92	96	89	90			74	78	68	90	70	87	100	90	88	90			86	
17:45		83		84	90	81	80	77	103			93	98	86	92				78	69		69	84		90	88					
18:00	93		87	88	94	84	80	78	90	81		98	94						78	68	78	68			90	85	90	76			
18:15		80		92		85		77	92	81		94	97	87		88	81	78	78	70		69			89	85	90	77	76		
18:30			75	93	88			73	90		90	90	93			85	75	70	79	69	77			69	83	78			78		
18:45				93	85	87			90			90	93	70			76	75	76		76	68	79	69	80				79		
19:00	89		63	94	83	78														57	75			68			88		79		
19:15		68		92												80		75		58									78		
19:30				89	77	78										90			76										79		
19:45				87	76											100													80		
20:00				87	72																								79		
20:15				89	73											98													80		
20:30				89	70									85		90													84		
20:45				91	70									86		90			68									82	88		
21:00				93															68									90	88		
21:15				93												79			68									90	89		
21:30				92						67						76			70									91	87		
21:45				92						69						75			70									93	86		
22:00				93															70									89	88		
22:15																69												83	84		
22:30				94												66												83	84		
22:45				93												63												80	83		
23:00				93																									80		
23:15						67							75															70	78		
23:30				90						67			66	77															74		
23:45													58	79														64	70		

TABELA 26

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE FEVEREIRO DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
01 0		79		77				102			90							83										
0115											84																	
0130		72								106																		
0145										108							82											
11 0			88					90		107			58				81	77										
1115		68	88												68			70										
1130			84							101					70			69										
1145			85							98		68			70								67					
21 0			85						68	98		65			63				70	59				65				
2115			80		70					92		64							67	59				64				
2130			78							90		62											66					
2145				77	70	56				87		58											62					
31 0				76	70	55	70	44		84	58	57	56	65				78					58					
3115					70					82		53	57	58				75	56				53	59				
3130		56	74		67	47				82		51	56	56		59		74		51			50		42			
3145			70	70	67	44				80		48	54	55		63	69	70		48			48	64				
41 0			67	67	64	42	70		45	75	43	45	53	54	47	60	68	66		44				65				
4115			64	65	59					72	40	40	52		47	59	64	64		42								
4130			57	64	59	40				63	39				43				54	38			48		29			
4145			56	59	59	39				56	35				38	56			53	36			44	55	25			
51 0		44	52	56	59	38	52		25	48	30				32	53		54	47	28			42	49	22			
5115			43		56	39				39	26				29	51				26			39	43				
5130			47		58	43				40	36				38	53				36			38	45	36			
5145		55	55	57	65	55				49	46		59		47	59		62		46				54	46			
61 0		65	64	66	71	63	65		58	60	57	57	66		58	68		69		57			63	63	59			
6115		71	71	72	75					70	63	65	70	69	62	73		72	69	66			74	70	69			
6130		76	78	77	80					77	75	70	77	75	69	80		77	76	75			80	79	79			
6145		80	80	84	86					84	78	74	80	80	76	87		84	82	80			87	83				
71 0		85	84	89	93	90	87	90	88	88	82	78	85	83	83	91		89	87	86			90	89				
7115		90	87	93	97					93	86	81	88	88	88	97		90	90	91			100	88				
7130		93	90	95	101					97	88	86		90	95	102	101	98	91	92			103	95				
7145		95	90	100	103					100	90	90	94	89	102	103	105	98	98	94			106	101				
81 0		101	98	100	108	106	90	105	102	101	92	94		95	106	107	104	105	97	99			106	102				
8115		100	96	100	110					105	95	97	99	100	104	104	106	100	100	99			103	104				
8130		100	101	101	110					104	96	98	104	102	106	105	108	103		100			104	103				
8145		100	101	100	117					105	99	101	100	104	100	106	106	103	100	100			106	103				
91 0		101	102	104	116	106	92	107	105	106	102	100	100	105	88	106	110	105	100	102			105	100				
9115		102		103	110					105	103	102	103	106	90	105	109	107	101	104			106	102				
9130		102	101	100	110						100	101	105	108	94	108	109	106	103	103			104	101				
9145		98	99	90	110					103	102	98		108	97	106	108	108	104	105			105	103				
101 0		100	97	98	110	109	90	100	102		104	95		110	102	107	105	108	105	105		104	106	104				
10115			92	94	110						104	88		110	104	106		108	104	104		107	103	103				
10130			90		110				102		102	87		110	106	105		109	105	108		106	105	104				
10145			88	91	110				103		97	86	103	108	110	105		109	107	110		106	105	104				
111 0			92	89	110	110	99	102	106		95	86	101	108	110	107		111	110	109		110	109	104				
11115			95	87	110				105		93	84	100	108	110	106	104	107	109	110		110	108	106				
11130			97	87	110				106		90	85	98	110	108	106	106	110	109	110		110	108					
11145			95	88	110				108		90	86	98	108	110	105	104	108	110	110		112	109					

Continua

Tabela 26 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
12:00			93	90	110	110	100	102	108		95	86	99	106	108	107	106	110	113	110		110	109	102				
12:15			90	88	109				110		90	84	98	110	108	104	105	110	112	110		115	110	105				
12:30	90		96	88	108				108	100	87	84	98	110	106	102	106	108	116	113		116	110	104				
12:45	90	80	89	88	104					101	90	86	96		105	106	107	107	117	110		112		104				
13:00	89	80	90	89	106	110	105	110	115	103	95	86	95	102	106	105	108	112	119	118		110	110					
13:15	88	80		88	102				110	103	94	85	93	97	90	106	107	113	116	118		112	110					
13:30	87	80	87	88	90				116	99	98	85	92	96		105	107	110	117	118		113	110					
13:45	87	78	86	88	90				108	104	102	81	89	94	90	106	107	110	110	116		113	110					
14:00	88	80	84	90	94	110	108	110		106	106	87	88	96	90	104	106	113	116	118		114	112	106				
14:15	88	80	86	87	90					102	105	88	86	93	85	101	106	110	115	110		116	112					
14:30	88	80	87	88	88					106	107	87	89	91	95	106	106	110	112	118		118	113	108				
14:45	90	83	88	89	88					110	110	88	87	90	89	109	106	110	114	118		118	112	108				
15:00	90	86	89	88	88	110	106	110		110	110	90	88	90	90	106	108	117	111	116		116	113	106				
15:15	91	86		88	75					110	110	89	89	90	90	105	104	116	116	110		110	110	104				
15:30	90	88	90	90	87				116	116	110		89	90	91	104	109	118	110	116		113	110					
15:45	90	88	90	89	89				115	110	110	91	89	90	88	106	110	117	110	113		114	110	104				
16:00	92	90	90	90	90	108	102	114	117	110	110	90	90	92	94	105	110	110	110	120		115	110					
16:15	93	90		90	88				120	114	110	90	87	90	94	104	106	110	106			115						
16:30	93	90		93	88				115	115	110	90	86	94	90		103					116						
16:45		91		90	86				115	114	110	94	89	92	93			109	90			114						
17:00	97	90	101	92	82	108		112	114	120	118	93	90			90		109										
17:15		90		92	82					118	116	91	90					108	84									
17:30		90	102							117			90				91											
17:45	95			90	86					115	118						90											
18:00		90		90				108	111		117		90				90		79				88					
18:15		90		90	89				107		116																	
18:30		90		90						114					98				379									
18:45	90										110					80	85	76										
19:00	90																85											
19:15																												
19:30																												
19:45																	77											
20:00																												
20:15									102																			
20:30																												
20:45									103																			
21:00																												
21:15																												
21:30									109							68												
21:45																												
22:00									110																			
22:15									106																			
22:30									108																			
22:45									110																			
23:00		89							111																			
23:15																												
23:30																												
23:45									110																			

TABELA 27

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE MARÇO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0																80				68				69			70		87		90
0:15																								64			70		85		
0:30																				67				64	70		69		84	64	
0:45					58															67				65		66	70		80	62	70
1:0					57															65				61	69			63			70
1:15					54		60													64	65			59	67		69	63	70		67
1:30							58	83								67				63	64			58	66		70	59	70		63
1:45							58								70	67				61	61			57	65		70	59		60	61
2:0							54		90		64									61	60	62		55	61		70	59	68	57	59
2:15					48		56	76	86			68				67				58	58	60		53	58		73	59	67		59
2:30					47				86					70	60					56	54	56		51	59		76	59	63		59
2:45								69	87			62		69								56		50	58		74	58			58
3:0					46		56	67				58			65					52							74		59	53	58
3:15					47			66				55		64	64	70				49	51			48			75			51	56
3:30					46			65				49				70				47	50			47	56		73		54	50	55
3:45						71		63	81												50	58		48	56				51	52	53
4:0					44	73		60			53			58							50	57		48	54		74	60			51
4:15					42	68	53	58			51	47				57					50	54		46			74	60			50
4:30					41	70	52	56			51	46				58					50	53		47		62	74	57			46
4:45					39	66	50	51	72		49					57						51		47		63	74	55	45	50	46
5:0						64	49	45	70		48					57						53	54	47		65	74	52	42	49	43
5:15							47	40	72		47					58				44		52		46	46	69	75	47	40	49	45
5:30						59	53	44			52	47		56		65				56		57		56	54	74	78	51	47	56	53
5:45					54		62	55	82		63	57		65		75				68	59	65		66	66	60	81	60	59	66	64
6:0						74		65			71	67		74		85				77	68	72	60	73	76	67	87	70	70	75	75
6:15					70	80	79	75			79	75		81		89				85	78	81		84	85	92	90	80	78	82	83
6:30					80	87	85	83				82		88		94				92	86	86		89	91	93	94	88	88	89	90
6:45					89	90	90	90						94		102				98	90	90		90	100	103	93	94	93	95	100
7:0					90	96	95	97	106			90		96	102	101				104	95	92		95	100	108	98	97	98	98	100
7:15					90	100	100	99	108	103		93		100	107	104				107	108	90		102	100	108	100		98	102	100
7:30							102	102	109			96		100	110	106						94			106	100	100	100	104	104	110
7:45						102	105	107	110	109				105	113	108				111	108	98		108		100	105	111	108	106	110
8:0						109	110	113	115	113		100		105	116	111				110	108	93	98	112	110	104	114	112	110	111	115
8:15						110	114	110	115	115		100		108	119	112				112	110	98		111	110		102	113	110	110	114
8:30							118	110	120			100		107		113				112	113	98		112	112	95	108		115	111	116
8:45							118	110	118			100		108	128	114				116	116	101		111	110	93	113	110	110	116	114
9:0					100		117	110	126	130		104		107	130	117					120	102	103	108	116	94		110	109	120	120
9:15							115						130	106	120	115				110	120			102	117		108				118
9:30												110	129			120					118	101		103	100	93				118	118
9:45									120					104							120	101		100	100	90					
10:0					99		110	112			120	110		104	114	124						100	100	107	105	90		97	100	120	108
10:15							110							102	110					111	117	102			100	90		96	98	118	
10:30												110		105						110		100			100	93	100	90	101		
10:45												110		104								102		104	100	95		95			105
11:0									132			111	116	110	104	110					120		100	100	100	96	100	95	102	118	
11:15									131					109		110						103				93		93	100		
11:30									130				114	108	103	108				100	120					94	102	94		106	110
11:45									130			110	112	108		110						102				90		97	93		

Continua

Tabela 27 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0					102		110		129	140	114	110	114	110		110				100	120	100	105	114	106	100	108	98	98	106	109
12:15									130	138	113					113				100	126		104			100	108	95	99		108
12:30					103		110		129	136	114		116			113				100	120					100	108	96	98	108	107
12:45					105		110	116	134	136		110		116			100		113					112	110	105		98	100		
13:0					106	128	112	118	136	138		111	116	116		114	100			116	134	100	130		112	110	112	99	100		111
13:15							113	120	135	138		113	114			110	100		110	114	132				113			99	100	108	
13:30					109	117		122	137			115	116			110	100									106		100	100	110	109
13:45					107	128	114	129	138	138	127	115				113	102			110				114	110			100	100	108	112
14:0					110	128		130	144	140	130	118	120	115	113	114	103		108	116		110	130	114	113	118	110	100	100	110	110
14:15					109	134		132			130	120			108	116			113	110	136			110		111	115	105	100	114	
14:30				101	110			136		140	130	120		115	110	110	102		110		134				130	110	110	110		110	109
14:45					110		124	135	139		130			116	110	110	104				133		130	114	130	110	114		100	110	
15:0					108	130	128	136	142		136	128		115	110		106		106	120	133	110	132	114		112	114	110	105	110	106
15:15					110		128	140			136						103		107					120		113		108	105	108	108
15:30									140					116	108				108		136			127	130	115	110	110	105	110	107
15:45					108			136	140			129		120					108	110	135					114		110		109	109
16:0					108		130	140	138					115							136	108			130	110	110		110		110
16:15								138	136												136							116	109	114	
16:30									136						103														110		
16:45																										120		115		105	
17:0																	90					94				120		110	106	113	
17:15																	90			90										112	
17:30																	90								124			112			
17:45																				90			90								
18:0																				90		87	90					110			90
18:15																			90				90						106		
18:30																													104		
18:45						90	90																					90			90
19:0						88						90															89	90		98	
19:15																												91			
19:30																															
19:45																															
20:0					68																		70								
20:15																															
20:30																															
20:45																															
21:0																															
21:15																															
21:30																															
21:45																															
22:0																															
22:15																															
22:30								130																		93					
22:45								131																		90					
23:0																										90					
23:15																										87					
23:30																															
23:45																										60		85		92	

TABELA 28

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE ABRIL DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	70	57	77	83		90									70											72	67			
0:15	67	53	70	80	68	90																				72	68			
0:30	64	53	69	81	68	87									70											72	67			
0:45	64	50	66	86	67	90									70											71	65			
1:0	60	48	67	88	67	90									70		58					65				67	64			
1:15	60	48	67	85	66	90									70							66				66	60			
1:30	60	50	67	83	64	88										63						67				68	59			
1:45	62	48	66	83	65	87									67	63						67				67	59			
2:0	64		64	82	65	82									66	62	56					68				66	58			
2:15	63		58	79	65	77									67	60						67				66	58			
2:30	63		52	79	65	77									67	57						65	67			67	58			
2:45	63		44	77		75									63	56						63	64			66	58			
3:0	60		38	77		70									66	56	53					65	60		57	65	54			56
3:15	59		33	79		70									65	56						62	60			64	50			56
3:30	58	49	29	79		70									65	55						59	55			62	47			55
3:45	56	47	27	78		70									65	53						55	53			57	47			53
4:0	55	45	26	77		68							53		64	55	40					54	50		53	52	47			53
4:15	55	47	26			66							49		63	54						52	49			47	45			52
4:30	54	45	25			63							47		63	52						50	47			40	43	52		50
4:45	52	43	26		58	58							45		60	52						46	45			37	42	50		47
5:0	49	41			60	52							43		60	50	40					43	42		49	34	40	50	37	45
5:15	49		29		63	49							42		63	53						43	45			40	42	59	39	45
5:30	57	51	43		68	55							53		70	58						50	54			47	52	68	50	54
5:45	65	64	55	53	75	64							60	75	75	67						60	64			60	64	74		65
6:0	74	73	68	66	81	73							73	82	84	77	72					71	75		75	75	75	83	70	71
6:15	80	83	77	75	86	82							83	93	90	86						80	85			85	85	90	76	79
6:30	88	90	85	84	90	90							91	90	94	91						87	93			96	95	92	85	87
6:45	93	97	90	90	90	96							98	100	103	96						94	96					100	90	92
7:0	100	100	94	94	100	99							102	102	108	104	95					102	104		104	108	106	104	94	100
7:15	100	110	94	94	100	98							106	114	110	106						106	106				110	110	100	105
7:30	99	115	101	94	102	97							110	117	112	110						108	110			110	116	114	104	110
7:45	108	114	105	98	100	102							114	120	117	114						112	116			114		120	106	111
8:0	106	113	110	102	110	110							120	120	124	116	116					110	120		120	116		128	110	112
8:15	115	110	110	100	110							125	120	127	120	120						110					122	130	112	117
8:30	110	115	114	100	110							130	124	130	124	122	120					110	122			118		130	116	114
8:45	110	110	114	104	106								128	136	128	126						106	126			120		128	120	120
9:0	110	117	114		110						105		131	136	132	126						101	120	122		110	128	126	124	121
9:15		115	132	96	110						101			140	130	130						104				104	130		123	116
9:30	114	110	130		100						100			140	132	127						104							126	120
9:45	106	110	132		106						99	130		140	132	130						106	120			102			130	120
10:0	108	110	133		100						100	112	142	140	134	130						102		112	110	106	120		130	116
10:15	100	110			100		110				100	112	144	150	132	125						108					114	129	136	120
10:30	104	100			100						100	111	142	150	131	120					110	110	112			108	112		140	110
10:45	108	104		110	100						100	110	140	150	132	120					113	110	114			108	112		140	120
11:0	110	110	112	108	110							110	140	150	130	120					113	110	112	108	110	106	110		140	120
11:15	100	108	100	110	110							111	140	150	130	120					114	110				108	110		140	115
11:30	100	108	114	110	111							110	140	150	134	120					118	114	112			107	113		140	118
11:45	104	108	112		113								140	150	124	120					116	116	114			107	113		140	120

Continua

Tabela 28 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:0	102	107	114	113	116							110	140	150	122	116					120	118			120	108	110	134	140	
12:15	100	100	110		110						90	113	135	140	120	116					126	118	114			110	113	130	140	
12:30	100	100	110								93	114	130	140	120	120					124	120			126	110	110	132	140	
12:45	105	100	110								100	110	130	140	120	118					122	120					113	132	140	
13:0	104	108	110	132	130						100	110	140	140	120	120					126	122			134	110	110	135	140	120
13:15	108	110	110	130		125					100	110	134	140	120	117					131		118		140	110	115	134	140	114
13:30	98	100	112			125					100	112	130	138	122	117					130		118		142	110	110	130	140	120
13:45	98	107	111		128	128	130				100	110		136	126	116					128		124	108	144		110	136	140	120
14:0	96	110	114	132	130	127	130				110	115		132	120	118					131		120	100	148	110	110	130	140	124
14:15	94	104	110				135				110	114		131	117	117					130		130		150	110	110	132	140	130
14:30	93	107	110				133				110	120	136	128	120	116					130	125	132			110	110	126	140	132
14:45	98	107	110		120		136				111	115	120	127	126	116					130	128	136				114	124	140	134
15:0	100	107	108		126		138				113	114	125	126	125	114					128		134		146		112	120	134	133
15:15	98	100	100		120		138				92	114	113	122	122	115							134			110	114	120	132	130
15:30	98	102	93				140				110	110	116	110	124	113							134		150		113	114	134	130
15:45	94	94	90	120	114		140				112	114	120	110	120	112											110	114	136	132
16:0	95	93	90				140				113	114	116	100	120	112									150		114	114	134	130
16:15	93	93	96	94			136				114	114	120	100	120	112											114		136	130
16:30	94	93	92	90			136				112	115	114	100	120												114	104	140	126
16:45	95	92	98	90	106		130					115	114	100	120	107											113	92	140	120
17:0	91	93	93	90	93		130					100	112	95	124						83						113	100	140	114
17:15	90	95	96	90	93		128						114	95	120												113	90	140	110
17:30	90	90	90	90	90		125							100		105												90	134	
17:45			90	90	90		120							95	113												114		130	
18:0	90	90	91	90	93							90		100		92						90					102	70		90
18:15	88	90	90	86	90							92		100		90														90
18:30	68	90		75								90		100		90												70		70
18:45	68		89	70	90									100		93					70	90						70		70
19:0		80	90		90									95		90												70		70
19:15			83	73	84									95														66		
19:30				70										90														67		
19:45			60	68										90														64		
20:0				68	88							70		90									90							
20:15												68		90																
20:30												68		80																
20:45																														
21:0					90									89		70														
21:15					90																									
21:30					90																									
21:45					87									67																
22:0					90									70		65														
22:15			85		90									70																
22:30			84	66	83									72																
22:45			82		80									70																
23:0		68	80		79									70																
23:15		76	80		80									70																
23:30		73	82		83									70																
23:45	56	70	83		85									70																

TABELA 29

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE MAIO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0										70											63										
0:15										70											59						59				
0:30					62					73											58						54				
0:45					58					72						57					57						51				
1:0					57					70											50						49				
1:15					54					67						57					48						46				
1:30					53				65	67						56					46						43				
1:45					51				66	65						56					45						42				
2:0									66	65						56					46						40				
2:15	53				50	54				61						53		40			44						39				
2:30	55				50	52			65	58						52		42			44						38				
2:45	56				50	50				55						50		41			43	43					36				
3:0	58				48	50			60	54		39				47		42			44	43		26			33		37		
3:15					46	46			60	53		37				43		40		36	44	45					32		36		
3:30	50				45	43		40	58	47		34				40		42	40	35	45	43		28			28		34		
3:45	48				42	38	30	36	60	46		33				36	30	40	39	34	45	42		28	30		27		33		
4:0	46				39	32	28	33	56	41		31				37	28	40		33	46	42		28	29		25	47	34		
4:15	45			46	36	28	27	31	43	39		30				33	27	40		33	46	42		28	29		23	44	34		
4:30	42				31	24	25	28	32	36		31			37	30	26	39		30	43	42		27	28		22	44	34		
4:45	42				24	22	25	26	25	33		30			36	28	25	38		30	42	42		29	27		20	45	32		
5:0	40				24	20	25	25	40	30		30			33	26	28	37		31	43	40		28	28			44	31		
5:15	43	25			31	34	34	35	34	39		39		43	38	34		41	58	37	46	41		35	36			45	34		
5:30	50		51		47	45	46	46	46	48		49		49	47	45	47	48	66	46	51	48	58	45	45	44		53	45		
5:45	60			70	59	57	56	59	57	61		59		60	59	55	59	58	75	56	59	59	68	57	57	55		62	55		47
6:0	72	67		80	70	66	68	69	70	72		70	72	70	69	65	69	68		65	67	69	74	65	67	64	65	70	67	70	59
6:15	80	77		90	80	76	77	78		80		80	80	76	77	76	78	76	90	71	75	76	84	73	76	75	72	78	73	80	
6:30	88	84		90	92	84	85	85		88		87	88	83		84	84	85	94	79	80	85	88	76	83	80		84	78	85	
6:45	91	88		97	97	92	91	93	94	94		90	90	89		90	90	90	100	64	87	90	92	80	88	87	85	90	84	90	
7:0	100	88		106	105	98	97	101	95	100		94	95	95		96	94	100	100	89	90	95	94	85	90	90	90	92	90	94	
7:15	106	90		108	110	106	104	102	97	106		100	100	99		100	101	103	107	90	94	100	100	89	94	94	94	98	95	96	
7:30	114	95		110	116	108	106	110	93	110		100	105	105		105	103	107	108	96	95	104	103	88	100	100	99	101	98	98	
7:45	115	100		112	120	110	110	112	94	111		103	108	110		108	106	112	108	101	100	108	105	90	102	102	102	102	100	102	
8:0	118	104		110		110	112		92	116		107	110	114		110	108	114		102	101	110	110	93	108	106	106	110	102	104	
8:15	122	102		116	120	110	115		92			108	110	116		114	110	116		105	100	110	112	95	107	107	109	110	106	105	
8:30	125	110		120	122		118	120	97	116	116	110	111	116	114	116		116	110	106	100	111	114	99	109	107	109	110	108	108	
8:45	130	120	124	120		102	118		99	120		115	114	117	116	117	120	118		105	100	114	114	102	110	100	109	112	108	110	
9:0	126	120	124	120	97	99		108	108	120	115	117	115			117	126	118		105	99	116	114	105	110	100	108	113	98	113	
9:15	140	129	126	118	102	100			110	122	116	119	116	123	120	117	126	118		103	94	116	117	109	110	98	108	116		116	118
9:30	140	140		112	102	100	112			124	116	120	118	124		116	126	118	109	103	96	115	120	112	105	95	102	116	100		118
9:45	140	136		112	103	99	110			124	115	125	115	125		117	128	120		100	93	117	120	115	100	97	97	118	98	118	118
10:0	132	134	128	106	103	100	106	100	128	120	110	130	116	127	126	115	128	118		100	94	117	123	115	100	100	94		98	118	
10:15	140	136		110	104	101	106		130	120	110	131	112	130	132	111	126	118	108	104	90	118	120	115	100	98	93	109	100	118	
10:30	136	136		110	104	102	108	110	136	118	108	129	112	128	131	110	126	110	105	100	90	120	118	110	99	100	95	108		118	120
10:45	135	130	120	112	104	104	108			108	108	129	110	126	132	110	125	110	105	100	90	122	119	109	100	103	95	108	95	117	115
11:0	134	132	120	108	101	106		112		108	109	126	110	124	134	110	120	106	105	100	90	120	124	106	100	104	95		90	118	
11:15	136	130		114	108	110				105	110	120	108	116	134	109		108		98	90	120	118	105	100	100	94		97		
11:30	150	130		114	110	108	104			103	108	115	107	115	134	110		108			92	114	118	100	103	103	94				128
11:45	143	126	120	113	112	108	104	114		103	106	115	103	115	136	110		105			90	115	118	100	100	100	95		96		130

Continua

TABELA 30

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE JUNHO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0																					54									
0:15									51												52									
0:30									49	44											49									
0:45			47						48												47									
1:0			47						45	40											45	50							42	
1:15			46						43	39											42	49							42	
1:30			44						42	38												47							42	
1:45			43					34	41	36												47								
2:0			42					33	38	36												47								
2:15			39					32	39	37												47								
2:30			39			25		32	36	37												47							44	
2:45			36			24		32	36													47							44	
3:0			37			24		31		37												50							45	
3:15			40			24	30	32		37				23	28	36						52							45	
3:30			40			22	27	31		38				23	27				40	38		52							42	
3:45			40			21	23	29		37				23	25	34			36	40		52					49		42	
4:0		34	41			19	22	26		37		20		23		34		35	32	38		50					48		40	
4:15		31	40			16	21	28	36	37				24		35		32	30	39		50					47		38	
4:30		28	41			14	20	27	36	35				22		34		27	29	36		46				40	47		36	
4:45		26	40				20	27	37	33				22		34		25	29	35		40	28			39	46		33	
5:0		24	40				20	27	36	32		66	19	22		33			26	31		34	26			39	44			
5:15		36	41		25	26	29	32	37	34						38		26	28	35		35	32			39	45			
5:30	39	42	48		33	38	40	41	43	42	36					45		40	40	45		56	45	41		48	55			38
5:45	48	52	57	55	41	48	49	51	53	52	45			47	51	52	50	50	50	56		57	57	53	55	60	61	51		48
6:0	59	64	67	65	51	56	61	64	63	58		85	60	59	60	64	60	65	63	66		70	65	65		70	70	64		59
6:15	66	72	73	72	57	64	71	67	68	66				67	66	70	69	73	72	73		80	77	76		75	76	72		71
6:30	75	79	80	76	61	71	75	76	73	71				72	68	76	77	76	80	80		87	85	83		80	85	78		77
6:45	80	85	86	86	63	74	79		79	72				78	74	80	85	85	84	86		90	89	89		84	92	84		83
7:0	90	87	93	92	67	79	81		80	76		97	78	87	80	88	88	89	86	90		94	95	92		89	94	91		87
7:15	88	91	94	94	70	83	85	84	86	81				89	83	90	90	90	90	95		99	95	96		91	100	99		92
7:30	92	95	95	100	72	86	87	91	92	84				92	87	94	93	90	95	102		102	99	100		97	102	101		92
7:45	96	95	99	104	74	95	92	97	93	88				97	93	95	96	94	100	106		103	101	104		102	104	106		94
8:0	98	95	101	107	76	95	96	106	95	88		97	91	98	94	100	103	97	102			104	102	106		112	104	110		96
8:15	102	95	106	112	78	96	97		97	91				103	98	100	102	92	107			102	107	106		113	105	111		104
8:30	106	95	110	114	83	102	98		98	96				100	103	106	104	94	108		117	108	111	108		115	109	112		104
8:45	107	90	110	114	84		99	108	100	101				100	106		107	96	107	116	120	110	111	108		116	112	114	111	101
9:0	110	95	118	113	86	110	102	105	102	101		95	100	104		108	108	97	108	118	120	114	116	110		119	110	118	113	105
9:15	114	96	122	117	88	112	108		104	101				106	106	110	110	100	110	120	116	118	120	112		119	115	124	114	106
9:30	116	95	122	118	92	114	112	102	104	105				107	107	108	110	104		118	124	126	120	114		118	118	125	114	107
9:45	118	100	120		87	116	114	102	108	105					106	108	113	106	113	120	122	121	118			115	119	122	119	114
10:0	120	106	120	116	95	118	110	99		101		95	106	111	105	102	110	109	120	116	110	124	118	116			122	120	118	113
10:15	120	110	120		99	112	106	99	110	98				112	105	107	112	110	120	116	116	128	120	118		116	126		119	113
10:30	122	110	120	110		110	106	95	110	98				113	89	108	114	112	116	115	118	131	120	118		122	125	128	122	118
10:45	123	110	120		98	110	105	94		97				113	100	108	115	115	114	109	118		114	118		118		130	119	115
11:0	124	112	120	110	93	110	102	93	110	91	109	92	114	114	100	108	118	116	108	108	114	130	114	120	110	113	120	126	119	115
11:15	125	110	120	110	98		104	93	105	88				112	100	106	116	112	111	110	120	128	120	117	120	107	121	127	122	115
11:30	120		124	110	98	108	104	92	100	87					103	106	118	114		106	116	128	125	117	120	102	121	122	126	116
11:45				112	98	108	106		100	90				114	106	100	120	116	112	102	116	120	126	120	110	101	121	127	126	116

Continua

Tabela 30 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:00	120	100	126	114		102	106	92	95	83	106	104	120	108	104	104	120	120	96	101	110	118	119	119	110	99	123	128	122	113
12:15	116	100	130	116	99	106	106	96	95	91			118	110	104		122	120	102	101	110	120	117	119	110	98	126	124	120	116
12:30	116		126		95	106	103	96	97	91			120	110		103	118	120	100	103	110	120	120	118	116	100		124	120	116
12:45	114		120	118	100	108	106	97	95	91			120	109	108	110	114	120	99	106	107	116	120		116	99	126	122	121	110
13:00	109	109	120	119	102	110	106	91	90	94	99	106	120		108	110	117	120	95	114	109	118	126	118	110		126	127	124	109
13:15	114	110	116	120	104	108	105	98	95	95			118	98	108	110	120	120	95	102	105	118	122		110	100	120	127	124	110
13:30	116	112	114	117	104	110	104	98	94	95				97	108	108	118	120	98	106	104	120	125	118	110	105	120	128	124	112
13:45	118	113	114	116	104	108	100	96	92	91			124	96	110	106	120	120	95	101	104	119	120	118	116	107	116	126	128	112
14:00	114	115	112	114	106	110	98	94	94	88	100	108	120	94	110	108	117	120	96	100	108	118	118	116		106	116	128		112
14:15		114	112	110		110	98	100	95	86			114	94	108	108	118	118	95	98	107	118	116	114	118	101	116	126	128	110
14:30		116		110		115	99	100	98	85			116	92		110		116	95	98	104	118	116	112	118	106	116	126	126	108
14:45		111		110	105	112		102	100	87			116	90	114	110	123	116	94	95	103	118	116	114	118	106		124	127	108
15:00	114	110		110	106	110	99	104	102	86		110	116	91	114	110	120	116	94	95	102	117	114	114		107	118	114		110
15:15		112	114		108	112	94	107		89				90	115	109	116	114	100	94	105	118		115			116	124	117	110
15:30		114			110	113	98	107		90				90			116	114	104	95	107	116		115			118	120		110
15:45		118	120		110	116	101	110		90				90	117		116	113	104	95	109	114		116		134	110	120	115	110
16:00		120		106	112		102	110		95		113		90	116		115	112			106	116		116			116	120		112
16:15		124			112		104	110						90	116		112		108		110	116		115			114		114	110
16:30		126					102	110						90			108	99				114								112
16:45		126						110						91				94				118								112
17:00		120		92	116			110	104					90				92												
17:15		115		90				106		94				90				91				95					90			
17:30			90	89						93				90				86				93		92			92			
17:45			90							90								70				88								
18:00		95					90			84				70		90	90		92	92		90		89						
18:15		93												70			89	72	90					86						
18:30		90		69					90					70				68									72			
18:45		88												69		67		67								90				
19:00		87			90					66		65		65			70	62			90	70	66				71	67		
19:15		87								62				57		56	68	59				71		59			69	67		
19:30		85					70		70	59						54		57				71		58		58				88
19:45		85	70		70		68		69	56				48	69	48	58		68			71				57				
20:00		86	64		65		60	67	93	54		46		45	66	48	58		67			71			66		58			
20:15		86			58		60	68	60						61		54			72										
20:30		86							58											67					59		48			71
20:45								67	57						54		47													66
21:00		84							56						49		45			57		58								60
21:15		72							55								41			53		56								57
21:30		71							54											53	69	48								56
21:45		69							54											48	67	48								55
22:00		66						58	54											48										54
22:15		61						58	52											48										
22:30		57						57												48										
22:45																				49										
23:00								48												55	59									
23:15								47												54	58									
23:30																				54										
23:45																				54										

TABELA 31

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE JULHO DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0						27	57	34	44	39			39																		
0:15						25	49		43	38			39																		
0:30			38			23	47		44	36	48		41							45		44	35								
0:45			35			24	44		45	37	47		42									41	33	41							
1:0			34				44		45	36	44		42									41	30	41							
1:15			32				42	34	45	35	47		44		47					39		38	28	38							
1:30			32				39		45	33	47		43		44					35	34	38	28	35							
1:45			31			19	38		46	35	46		43		42					35	32	38	26	28							
2:0			29			19	36		47	36	47				38					35	32	39	25	27					23		
2:15			29			19	36		47	37	45				35					35	32	39	23	26							
2:30			29			19	36		43	37	41				36					36	30	41	22	23							
2:45			30			18	34		43	36	40		41		35		48			36	30	42	21	20				26			
3:0			31			18	34		40	36	39		40		32		45			35	29	45	20	19				22			33
3:15			30			17	34		35	34	39				29		45			34		44	20	19	33			22			32
3:30			31			17	33		32	34	38		39		26		44			34		45	20	19	32			21			32
3:45			31			17	30		29	32	35		40		24		42			30	30	45	20	17	31			18			30
4:0			31			18	28		28	30	35		38		23	30	40			29	30	45	20	18	29	32		17			27
4:15			30			18	26		24	30	33		40		20	28	37	41		26	28	44	19	17	28	31	26	16			25
4:30	37		32			17	24		26	31	31		40		20	27	33	36		24	27	43	18	16	27	27	23	17			24
4:45	35		32			16	21		24	29	30		40		19	25	31	35		23	25	43	17	16	25	24	22	17			23
5:0	31		32			16	21		23	27	26	25	42		19	24	30	34	40	20	23	42	16		23	23	21	16			22
5:15	30		35	24		25			24	30	27	27	39		27	29	28	37	40	20	24	40	27		24	26	21	19			22
5:30	40		41	29	38	32		36	30	39	38	37	45		37	29	40	42	45	35	37	45	38	32	36	36	32	28			31
5:45	51		48	42	48	42		45	46	47	38	46	54		47	49	47	51	55	45	46	53	45	47	46	47	42	42		44	40
6:0	61		60	56	53	50		56	57	60	57	52	63		60	60	60	61	66	59	59	63	57	56	57	56	52	54		55	51
6:15	67		65	66	57	60		67	66	67	66	67	71		68	68	69	69	71	65	68	70	66	69	67	65	62	60		61	58
6:30	74		70	71	59	65		76	72	79	69	75	75		75	77	76	78	79	74	75	80	72	74	75	70	67	70		80	66
6:45	79		76	76	62	71		76	76		76	79	78		81	81	81	85	87	80	79	84	82	79	80	77		74		78	70
7:0	82		80	81	63	74		84	78		78	80	85		86	86	87	88	90	88	86	88		85	78	83		78		83	78
7:15	86		85	83	66	78		85	82		77	80	89		90	90	90	93	92	90	88	90	90	88	82	82		78		85	81
7:30	92		88	88	63	82		90			81	84	91		92	94	96	96		90	93	94	97	93	87	86		78		87	84
7:45	91		91	88	59	80		94			87	82	89	88	96	96	102		108	104	100	100	100	99	88	93		81		90	85
8:0	98		97	87	57	85		96	90			91	91	89	100	102	102	106	110	105	103	104	99	102	94	92		85		94	93
8:15	103		97	90	60	87		98	93			93	93	89	100	103	106	106	110	105	107	108	100	100	92	93		85	93	95	93
8:30	104		99	94	60	84		100	95			94	96	90		106	110	105	115	105	110	109	106	104	95	102		90	98	99	93
8:45	104		100	96	62	89		100	98			100	98	90	102	108	115	115	115	104	112	110	108	108	99	100		92	102	98	95
9:0	106		102	100	63	90		100	100		95	101	100	91		115	115	115	115	108	114	110	108	110	98	104	90	96	102	100	96
9:15	108		107	105	71	90		103	90		95	103	106	89	109	115	112	115		105	110	110		108	97	108	94	94	104	102	94
9:30	108		104	112	73	90		106	102	101	99	103	106	92	109	115	115	115		105	110	115		110	98	110	100	106	108	95	94
9:45	109		104	113	73	93		106	106	101	101	103	106	98	108	115	115	115	115	105	110	110	112	108	102	108	106	100	110	110	96
10:0	118		105	114	73	94	103	110	102		103	112	104	97	110		115	115	115	98	110	110	116	110	106	114	108	104	110	112	94
10:15	118		108	113	74	95	95	110	106	102	101	110	104	97	111		115	115	115	90	110	100		108	108	114	104	106	112	112	90
10:30	120		107	110	75	91	90	108	108	106	102	112	102	99	112		115	115	115	91	110	98		110	112	114	100	110	116	114	90
10:45	110		110	110		92	93	110	114	108	108	114	104	100	114		115	115	105	92	110	100		100	112	112	106	106	112	116	90
11:0	117		114	110	80	90	92	110	120	106	114	116	104	99	114		115	115	106	96	108	100		95	106	116	108	110	110	110	90
11:15	117		115	110	80	88	91	110	114	100	114	116	100	99	115		115	110	101	90	104	99		96	110	114	106	110	110	106	90
11:30	116		115	110	80	85	91	110	108	102	116	112	96	100	115		110	112	101	90	100	98		93	110	114	104	108	110	112	90
11:45	116		110	105	84	82	90	110	104	108	116	112	98	100	125		105	115	96	100	102	100		95	112	112	106	110	112	110	90

Continua

Tabela 31 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	112		110	100	87	85	89	104	114	102	126	116	102	90	125		105	115	95	99	97	98		90	110	110	106	112	112	116	90
12:15	114		112	99	86	84	85	108	114	98	116	112	102	102	123		105	115	95	99	100	99		96	110	114	110	110	110	110	91
12:30	112		110	99	85	84	90	95	114	99	116	114	100	104	125		105	115	93	98	94	100		93	118	110	114	110	100	110	90
12:45	114		117	96	87	85	87	93	112	97	116	114	104	104	127	106	102	110	90	95	94	99		95	116	114	110	110	100	110	90
13:0	104		113	92	85	84	94	90	114	96	116	114	104	104	125	109	99	105	94	90	95	97		91	116	110	110	114	100	110	90
13:15	96		116	88	85	85	95	90	114	95	106	114	102	108	127	109	95	105	94	95	94				116	110	108	116	93	110	90
13:30	98		113	93	87	86	97	90	104	95		114	104	104	127	107	94	100	93	94	94	97		93	116	114	106	114	92	108	90
13:45	100		110	95	87	87	100	88	104	94	92	114	102	110	125	104	92	99	94	95	92	94		90	116	110	100	116	93	108	93
14:0	96		110	100	85	88	100	90	98	95	89	114	106	110	125	107	91	97	94	94	95	96		90	120	110	100	124	90	114	94
14:15			110	100	82	88	100	90	104	93	87	114	104	110	115	106	91		94	95	94	95		90	116	112	98	124	90	110	98
14:30			117	100	83	90	104	90	104	94	87	99	104	110	115	106	90	95	95	90	94	95		94	114	112	104	116	90	108	99
14:45			108	95	83	93	106	94	104	93	88	95	106	110	115	110	93	96	95	92	98	95		93	114	110	94	114	90	116	97
15:0			104	94	85	90	104	97	104	97	83	94	104	110	115	119	94	97	90	90	95	94		90	110	110	94	112	90	112	100
15:15			104	97	85	95	107	100	106	100	83	94	104	110	115	106	94	104	90	95	94	96		90	110	102	93	114	90	110	100
15:30		100	104	100	84	102	110	104		100	84	95	104	110	115	106	90	106	90	94	96	96		92	112	102	94	110	90	112	102
15:45		102	100	101	84	95	110	106	104	100	84	91	106	110	115	110	91	109		90	102	96		94	110	106	93	114	89	112	
16:0		100	93	98	84	94	108	104	108	100	83	90	96	104	115	105		109		90	100	93		91	108	106	93	110		112	
16:15	94	93	93	106	83	102	106	102	114	99	77	90	90		115			109		90	105	90		90	110	102	100	110	89	104	
16:30	94	94	92	102	80	102	104	106	108	100	75	90	90		115		95	106		90	110	93		93	108	104	94	110	89	110	
16:45	91	94	90	93	81	92	104	102	106	94	78	90	90	88	105			106	105	90	110	94		90	95	102	112	114	89	112	
17:0	93	94	90	93	80	94	104	106	112	94		90	90	91	105			106	105	90	108	92		90	94	110	93	108	89	112	
17:15	90	94	90	93	78	93	100	105	110	90	75	94	89	88	105			106	105	86	110	90		93	92	104	104	106	90	108	94
17:30	90	93		92	78	95	90	100	100	90	75		87	89				108	105	80	100	92	94	90	92	100	108	100	90	108	90
17:45	90	93		90	70	93	93	94	104	87	88		83	80				105				94	91	90	92	100	93	90	87	94	93
18:0	90	90		90	69	90	90	90	100	75		92	80	85						70	110	90	92	90	90	92	92	104	85	92	90
18:15	88		70		70	90	90	92	100	70		95	70	70					90	70		90	70	90	90	90	93	92	70	92	80
18:30			68	70	65	90	84	90	93	70	72		71	70			92		90	70	90	70	72	90	70	90	93	90	70	90	70
18:45	70		65	70	58	88	70	85	90	70	71	90	70	70	66		85		87	68	90	70	69	82	68	90	90	88	67	90	66
19:0	70		66	68	55	84	70	70	87	70	71	83	67		70				80	67	80	70	73	80	70	87	90	67	68	83	59
19:15	65		60	70	51	70	70	70	83	70	68	85	71		68					64	78	67	70	70	68	70	87	70	58	75	56
19:30	60		57	67	47	70	70	75	70	67	67		70		69			67	60	58	70	57	66	70	66	68	70	68	55	70	53
19:45	56		56	57	48	70	70	70	60	63	67		66		63	69			60	58	70	58	60	67	58	68	70	65	55	70	52
20:0	53		58		47	70	67	70	70	66	60		67		57	67			60	56	68	57	59	66	54	66	67	64		66	47
20:15	48		60		46		64	70	77	60	57	67	68			63			69		68	59	59	58		65	70	63		63	47
20:30	43		57		45	70	58	68	70	60	54	65	66			62	69		60		65	56		57		64	67	60		60	42
20:45			50		45	70	53	67	67	62	48	59	60				65		58		60	47				59	67	57			38
21:0			50		42	66	47	64	68	60		56	56	67			63		55		58	34				58					36
21:15			50		40	63	44	63	68	60		55	47	65			58				57					57					
21:30			40		37	63	45	62	67	57			48	64			58				60					56					
21:45			40		36	64	43	52	60					60												54					
22:0					33	63	40	46	55				47	57												56					
22:15					31	63	38	46	55					56			49														
22:30					30	60	38	45	47					55																	
22:45					29	58	37	43	47					55																	
23:0					28	58	36	45	46			48		53																	
23:15					27	57	36	45	44			42		55																	
23:30					27	56	39	44	44			39		55																	
23:45					26	55	36	42	42			39									54	28									

TABELA 32

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE AGOSTO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0					32	45	45	45	58	50	59							58		59	64	60			54	58					
0:15					31		45	44	54	46								58		55	59	60			52	59					
0:30					30		43	42	50	45	55							60		52	58	59			49	57					
0:45					30		42	34	20	44								59		55	56	59			47	54				49	
1:0					28		43	36	47	42	56							58		58	50	57			48	52				47	
1:15					28	48	46	32	44	40	57									55	51	54	56		47	50				46	
1:30							45	36	44	39	58	55								50	50	54	56		47	48				45	
1:45	25					48	42	37	45	40	56	53						55		47	47	52	52		44	48	46			44	
2:0	24					46	42	37	45	42	56	54						50	42	42	46	48	50		46	47	44			41	
2:15	24					46	41	36	42	44	56	57						48	44	42	41	47	50		45	47	40			39	
2:30	25					44	40	36	40	44	59	55			39			45	44	41	36	44	47	44	42	47	39	34		40	56
2:45	26					44	38	35	38	40	59	54			37			41	42	39	34	40	43	44	42	48	35	23		39	55
3:0		42				44	35	35	36	46	56	53			38			40	40	35	31	38	45	43	40	47	32	17		36	53
3:15		38				43	33	33	35	45	52	51			37	52	41	41	39	32	27	33	41	42	38	45	30		45	35	51
3:30		36	23			39	33	32	34	44	46	51		31	36	50	40	42	37	30	25	31	37	42	36	45	27		48	34	45
3:45		33	22			34	30	30	33	43	42	52		33	33	46	35	38	37	26	26	31	36	40	35	42	26		37	32	43
4:0		29	21			29	27	26	32	42	40	53		32	33	55	33	35	34	22	23	30	33	37	33	40	26		31	31	35
4:15		26	20			25	24	24	32	40	38	55		31	28	45	30	35	33	19	21	27	29	36	28	37	25		27	29	33
4:30		22	18			23	23	23	33	38	36	42		29	26	36	26	32	32	18	18	26	28	31	25	34	24		23	27	28
4:45		21	16		26	18	22	21	33	36	35	40		28	24	35	24	30	30	16	16	23	26	28	22	34	24		21	27	26
5:0		20			23	16	19	19	32	33	33	35		26	21	28	23	25	27	14	16	21	30	24	22	31	25		17	27	26
5:15		23			21	21	24	23	34	36	42	30		26	25	28	26	23	24	25	24	30	42	31	30	36	33	29	30	33	37
5:30		31	31	32		32	32	33	42	39	50	40		38	36	41	36	37	35	36	34	40	42	41	42	45	32	39	42	46	48
5:45		42	42	40		43	44	45	50	50	60	47		47	46	50	47	47	46	47	45	50	54	52	52	52	35		52	58	61
6:0	47	52	52	53		53	57	58	60	59	60	60		60	57	60	60	59	57	57	56	60	61	61	60	62	63		62	68	67
6:15	59	60	60	63		62	65	64	68	67	69	65	70	69	65	70	68	67	66	63	63	66	68	66	65	69	72		68	70	72
6:30	63	68	69	70		70	80	70	73	77	73	70	77	73	73	78	75	74	67	66	70	71	72	70	73	71	76		77	77	77
6:45	70	70	72	77		76	73	75	74	74	78	70	87	78	78	82	78	80	71	73	74	73	75	76	76	75	78		80	80	77
7:0	74	77	74	85		78	77	75	84	78	83	77	93	83	86	88	83	87	79	78	79	77	80	80	79	76	84	74	84	84	76
7:15	78	79	79	90		86	82	81	87	79	85	81	90	88	89	90	89	90	80	80	80	80	82	82	81	80	84	76	88	88	81
7:30		82	84	90		90	84	84	90	80	86	85	95	95	85	93	91	94	89	83	80	85	85	86	83	83	85	81	93	90	82
7:45		85	86	91		93	84	89	94	82	90	88	96	94	100	95	95	94	90	86	86	88	87	89	85	88	88	85	99	94	84
8:0	90	88	87			96	87	92	100	86	94	90	100	95	100	100	98	97	93		88	90	87	92	88	91	90	90	100	94	88
8:15	94	90	93	98		99	91	94	100	81	84	95	102	100	100		94	98	97		93	94	90		91	92	90	95	101	98	90
8:30	94	88	93	98		100	95	95	100	87	86	98	102	106	102		95	95	98		96	99	90	97	94	95	90.	94	106	102	96
8:45	95	91	94	100		98	97	96	105	90	97	100	100	108	120		95	95	99		100	101	93	98	97	98	91	85	108	108	98
9:0	98	97	98	96	97	98	98	100	106	96	100	100	112	104	112	100	100	87	97	96	100	100	95	100	102	99	93	80	110	108	100
9:15	100	99	99	97	98	93	99	104	105	97	100	104	108	110	108	98	99	85	97	95	100	101	95	102	102	99	95	80	108	110	102
9:30	100	95	100	102	99		98		104	100	100	100	114	114	112	95	94	82	98	100	100	105	96	96	104	102	96	78	110	112	104
9:45	100	97	94	102	98	86	99		90	104	102	106	112	114	112		95	85	94	103	100	107	93	94	106	102	98	83	110	110	106
10:0	100	97	92	104	97	80	100	92	94	101	100	106	112	114	114	97	97	83	87	106	99	105	94		106	99	100	90	110	114	106
10:15	102	99	93	104	94	79	100	85	90	100	100	106	114	114	118	98	100	80	88	104	98	106	90	89	106	99	100	97	108	116	108
10:30	106	90	94	110	94	78	102	73	88	100	95	110	112	118	100	87	104	83	84	102	99	103	88	87	106	100	100	104	99	116	110
10:45	100	87	94	108	92	80	104	88	88	100	90	114	128	102	110	96	104	83	84	106	100	106	90	88	108	104	108	106	102	118	110
11:0	98	86	93	100	86	80	102	84	86	100	87	110	116	112	102	98	108	85	86	97	102	105	88	87	110	104	108	110	97	122	110
11:15	100	85	92	97	85	81	99	94	85	95	88	110	114	112	110	100	110	85	88	100	99	102	80	84	110	108	110	110	97	114	110
11:30	98	86	90	96	82	80	95	94	88	93	90	110	118	116	114	90	110	84	87	97	100	99	90	87	112	108	110	110	98	114	114
11:45	94	86	88	94	84	80	94	93	88	90	90	110	120	114	116	97	108	89	83	96	100	99	90	85	110	98	106	100	99	120	112

Continua

Tabela 32 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	94	86	87	93	84	80	94	92	89	90	90	110	114	110	116	98	110	90	89	97	96	98	91	88	110	106	110	110	108	120	112
12:15	93	88	87	94	84	80	94	95	90	90	93	110	116	110	110	104	116	90	90	97	96	96	85	86	110	102	106	110	100	120	112
12:30	96	89	87	95	85	86	93	94	87	90	94	116	116	114	128	94	120	90	90	97	95	97	102	84	106	100	110	110	100	120	110
12:45	96	88	86	94	85	85	98	106	89	90	95	97	122	116	125	95	116	90	90	96	96	93	104	88	106	97	112	114	102		100
13:0	96	91	86	93	86	88	99	95	90	90	95	100	125	110	120	100	118	92	90	96		96	106	84	106	94	114	116	108	110	110
13:15	95	94	87	90	88	88	97	85	90	93	94	95	125	112	124	95	119	91	90	100		99	96	85	106	95	114	116	108	110	112
13:30	95	85	88	90	90	88	97	88	90	94	95	93	124	114		86	118	93	90	100		98	108	90	106	96	112	116	110	113	110
13:45	93	95	89	89	91	90	98	83	94	95	90	95	122	102	125	95	118	93	90	100		100	108	90	110	95	114	116	110	110	116
14:0	90	97	90	87	90	90	98	99	97	93	90	93	116	112	124	104	114	94	90	102		100	110	88	110	95	114	110	112	110	118
14:15	92	100	90	82	90	95	100	102	95	96	93	96	115	114	123	100	118	96	90	104		104	110	89	110	94	114	124	116	110	124
14:30	90	100	95	88	88	99	104	100	98	98	90	93	110	112	120	100	114	96	91	108		110	110	90	110	97	114	116	114	110	126
14:45	93	104	94	87	93	104	100	97	105	100	93	94	114	108	122	104	114	102	89	107		108	110	89	110	98	116	114	114	110	126
15:0	92	104	94	87	95	100	102	107	102	103	94	100	110	104	117	106	114	102	90	108	106	110	110	90	110	94	116	110	114	106	118
15:15	93	106	93	94	94	93	94	104	102	100	95	104	100	112	116	106	114	102	90	109	106	108	110	91	112	95	112	112	114	104	128
15:30	93	106	100	94	94	102	104	104	102	106	95	96	110	110	114	108	116	105	80	110	107	108	110	90	106	95	112	108	114	105	128
15:45	92	100	100	90	102	104	108	105	102	108	95	98	110	108	116	110	111	106	91	110	102	108	110	92	108	95	112	110	114	102	128
16:0	92	100	102	90	104	106	116	102	104	108	92	106	94	100	128	110	114	106	90	110	105	106	104	90	108	93	112	110	114	102	118
16:15	93	93	102	90	100	106	112	105	106	102	94	98	102	100	116	110	114	107	90	110	107	106	100	93	110	90	114	110	114	100	114
16:30	94	93	106	93	100	112	106	116	104	110	93	98	97	104	114	108	112	104	78	100	107	107	100	92	106	94	112	110	112	90	110
16:45	90	90	110	93	93	114	106		108	115	93	99	94	110	114	112	114	110	90	114	104		93	94	106	90	110	112	114	90	116
17:0	90	90	110	93	93	106	106		110	112	90	100	93	104	118	118	116	107	90	110	106	104	94	91	108	90	112	110	112	93	124
17:15	90	90	100	92	93	102	110		114	116	94	95	90	118		108	112	110	93	107	110	100	100	92	106	92	112	110	110	90	112
17:30	90	84	100	92	92	106	110		112	105	92	102	90	94		114	114	110	90	110	110	100	100	91	106	92	114	102	110	90	110
17:45	90	82	93	90	94	104	104		110	108	93	95	90	94	112	114	90		90	106	110	100	104	92	106	93	114	102	110	90	112
18:0	90	80	90	83	93	93	94		94	106	93	95	85	95	112	112	106		90	94	106	93	100	91	106	93	112	92	110	90	114
18:15	90	70	90	68	93	93	93		94	100	90	95	90	92	100	114	106		90	92	92	92	93	92	91	90	110	92	108	70	116
18:30	85	70	85	70	90	93	92		93		90	91	87	90	94	110	104		86	93	98	90	90	90	93	88	110	92	90	69	114
18:45	84	68	70	67	87	90	90	93	95	94	84	97	70	100	100	110	91		83	94	90	90	90	86	90	82	100	92	90	70	91
19:0	83	66	70	64	83	87	90	90	90	90	80	95	75	80	94	93	92	90	83	90	90	90	90	86	90	80	90	92	90	70	110
19:15	70	64	70	60	70	84	87	100	90	90	70	92	70	85	85	90	90	83	70	90	88	86	72	80	87	70	86	91	84	70	93
19:30	70	65	70	57	70	70	70	94	70	84	70	88		85		90	88	83	70	90	84	83	70	70	84	70	86	92	70		90
19:45	70	57	70	56	70	70	80	93	78		62	70		80	75	70	84	83	70	93	73		80	65	78	70	84	91	70		90
20:0	70	53	70	56	70	70	68	97	70		65	70		75	70	80	70	80	70	89	70	70	70	74	74	67	80	90	70		90
20:15	70	48	66	46	68	70	70		70		63	70		70	68	69	70		70	90	70	68	67	70	70	65	70	90	70		110
20:30	68	44	64	52	67	70	70		70	70	63	70			60	68	70	70	70	88	70		67	67	69	64	70	74	67		90
20:45	67	41	57	48	66	70	69	70	70	70		68			59	69	70	70	70	88	70				68		70	75	67		90
21:0	65	38	54	47	58	80	68	70	68	70		68				70	69	67	70	84	78				70		70	77	64		90
21:15	63	36	53	47	59	68	64	70	96	67		59				66	68	64	70	80	70				70		67	70	62		90
21:30	66		50	45	58	70	59	69	65	64		59					67	60	68	78	70				70		65	67			91
21:45	58			43	56	70	60	70	67	66		58					70	66	70	80	70				70		57	67			89
22:0	56			45	56	70	60	70	67	65		56					67	64	70	84	70				70		58	58			90
22:15	55			43	54	68	59	68	67	60							65	58	70	80	78				68		59	48			86
22:30	54			41	54	66	57	68	70	60							62		58	80	70				70		58	48			86
22:45	44			38	52	64	53	66	67	64							57		75	83	70				70			48			62
23:0				37	53	59	55	63	96								57		70	80	78				70			44			80
23:15				36	47	58	53	60	97								56		67	70	69							42			83
23:30				36	48	53	48	59	90	60							57		64	70	65							41			83
23:45				32	47	47	47	59	53	59							56		60	64	64				63			40			80

TABELA 33

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE SETEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	80						90																90				84	94		91
0:15	76		68																				90	68			90	94		90
0:30	70		67																				90	68			90	93		93
0:45	67		66				82						90										90	67			92	93		92
1:0	63		63				82			70		70	90										88	67		70	93	90		90
1:15	63		58				70					69	93								69		86	67		68	102	90		89
1:30	63		57		67		83					70	94				70				65	59	87	68		67	91	90	80	90
1:45	62		53		67		77			68		68	91				65				63	60	85	68		67	100	88	76	90
2:0	61		52	75	58		74			66		67	90				60				60		84			63	100	85	68	90
2:15	60		53	74	58		70		80	64		67	91				56	67	59	61	58		80	67		60	90	84		90
2:30	59		51	75	56		70		83	63		63	88				55	64	54	59	59	59	78	66		68	88	80	62	90
2:45	59	63	50	70	54	64	71		83	63		60	84				52	63	50	57	57	60	70	66	59	66	84	77		90
3:0	59	58	49	69	52	60	67		84	60		58	83				50	59	49	55	56	60	69	66	60	66	80	75		90
3:15	56	53	45	65	52	57	67		83	60		58	83	70			47	58		52	55	58	67	63	62	63	80	70	58	90
3:30	53	48	44	58	47	52	63		75	59		53	78	71			45	57		50	54	60	64	59	63	61	80	69		90
3:45	51	42	42	59	41	47	63			58		47	76	70			42	53			53		62	54	57	59	75	67		90
4:0	47	38	44	52	36	42	60	67		56		42	73	68	40		40	51			54	59	61	50	56	59	76	66		84
4:15	36	34	40	48	34	39	55	67		54		40	73	68			40	49			51	57	60	46	54	58	74	66	52	78
4:30	29	32	35	43	31	35	52	66		50		37	70	67	35		40	47			50	55	62	45	53	56	76	64	46	68
4:45	25	29	30	40	32	32	50	66		49	50	33	67	66	35		40	44		38	50	54	63	42		54	75	63		64
5:0	20	28	26	38	29	30	46	66		47	45	32	67	63	34		40	40		37	54	54	60	44		54	77	63	45	59
5:15	29	31	33	36	32	34	44	68		49	47	42	71	64	42		46	44	40	44	59	59	65	52		60	83	67	56	62
5:30	41	43	45	46	45	47	52	75		58	54	51	76	70	51		56	54	50	56	67	70	72	60		67	90	75	70	72
5:45	55	55	57	57	57	58	62	82		68	65	63	84	74	65		66	64	60	63	72	77	80	70		76	91	80	62	80
6:0	65	68	68	70	68	30	70	90		78	74	72	90	83	73		74	76	72	72	77	84	88	80	88	85	94	90	85	90
6:15	72	75	76	75	75	77	78	92		84	82	83	90	90	84		80	77	80	80		88	91	87	91	90	108	95	93	101
6:30	80	80	80	83	83	80	83	98		88	88	90	96	93	90		88	86	84	87		94	100	90	94	94	112	104	102	107
6:45	86	84	88	85	87	84	90	103	90	91	94	96	105	101	93		93	91	92	94		99	102	95	95	102	114	110	104	110
7:0	93	90	94	90	89	88	96	110	95	93	96	99	107	106	100		97	95	94	94		104	108	101	101	101	116	111	108	114
7:15	92	93	97	93	90	88	100	110	95	99	104	102	110	108	106		104	100	100	98		107	110	102	100	109	124	123	108	115
7:30	96	101	99	96	93	93	102	113	95	98	106	107	113	112	108		109	104	102	104		110	116	110	107	110	128	124	105	116
7:45	102	106	102	100	98	94	104	113	102	108	110	108	113	116	112		112	106	106	105		113	115	111	110	114	128	130	102	120
8:0	103	107	105	104	100	102	110	114	104	112	114	112	114	114	116			110	109	110		120	118	114	114	116	128	133		126
8:15	107	104	106	108	102	106	116	112	105	112	120	113	116	122	120			110	108	110		120	120	115	115	116	132	138		122
8:30	110	108	108	110	106	110	116	117	110	118	124	117	120	125	114			116	109	113	120	125	120	115	116	124	140	130	102	120
8:45	110	110	112	110	110	114	117	114	113	117	126	118	118	124	116	116		120	110	116	123	125	120	124		124	130	142	107	116
9:0	117	114	115	114	112	112	117	110		120	130	120	116	126	116	114	120	117	106	108	117	122	130	125	120	120	127	141	114	116
9:15	118	114	118	112	116	116	116	112		112	132	120	124	128	118	116	126	121	107	108	117	120	126	125	123	121	130	145	118	110
9:30	119	119	116	114	118	116	120	108		126	130	124	124	128	116	116	114	124	110		124	125	122	127	124	120	131	148	119	114
9:45	120	117	114	114	124	117	115	104		126	131	128	114	128	118	113	110	120	110	102	120	121	120	120	125	124	132	146	118	111
10:0	120	118	120	115	120		120	100	120	125	134	126	115	127	116	110	105	121	95	99	113	117	120	117	127	120	132	144	118	115
10:15	116	117	118	110	118	124	113	105		122	130	123	115	129	114	110	105	120	100	98	116	103	116	118	130	118	130	145	110	110
10:30	116	116	120	106	118	120	109	102		124	132	124	110	126	112	105	105	110	98	97	111	106	110	120	130	118	131	140	117	114
10:45	120	110	118	107	116	120	104	99	112	124	132	126	110	128	110	110	106	110	100	95	108	103	114	120	132	113	132	146	114	116
11:0	120	115	110	100	116		105	99	111	129	130	126	110	125	107	115	105	104	98	99	110	103	115	124	133	108	132	150	117	117
11:15	120	114	110	102	114	110	97	102	110	128	130	125	108	126		114	104	106	95	101	110	102	110	126	133	110	130	150	113	114
11:30	120	117	114	100	110	110	98	102	108	128	130	128	110	129	110	116	107	112	94	101	110	102	110	128	134	108	130	150	120	119
11:45	120	112	110	100	112	110	99	101	110	126	130	126	109	126	110	114	110	111	94	102	106	104	115	128	140	109	132	150	123	118

Continua

Tabela 33 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:0	124	117	110	96		112	97	106	104	129	130	127	110	128	110	120	112	106	98	107	109	102	117	130	138	105	133	150	128	120
12:15	122	114	108	102	110	110		107	108	130		128	100	128	113	124	110	110	97	106	109	105	118	130	142	110	132	150	133	119
12:30	122	116	108	97	111	103		103	104	124	130	124	108	128	110	125	114	110	100	102	110	107	110	124	140	105	134	150	133	120
12:45	126	120	110	97	114	112		108	102	117	124	130	112	130	116	124	116	110	100	105	108	109	118	125	140	107	133	150	134	120
13:0	130	120	108	99	104	110	102	107	102	120	131	126	111	128	114	128	120	108	100	107	107	111	116	126	140	108	133	150	138	120
13:15	126	124	116	102	114	112	103	108	100	119	126	130	114	130	112	128	117	110	105	107	106	114	118	125	140	106	132	150	139	124
13:30	128	125	110	103	113	114	102	110	97	114	129	126	114	126	114	126	118	106	102	108	108	114	115	118	140	110	132	150	135	128
13:45	129	122	115	105	110	116	102	110	102	124	128	116	116	126	112	124	117	106	104	110	110	116	115	124	140	115	130	150	131	128
14:0	130	124		106	110	116	103	110	105	120		116	116	128	115	125	120	110	106	110	110	116	110	124	140	116	129	150	134	130
14:15	128	128	116	107	114	114	102	110	102	117	120	115	122	128	112	124	115	110	105	110	110	114	112	118	140	116	130	150	137	132
14:30	135	130	114	112	114	113	103	114	103	124	124	114	124	128	110	126	116	110	104	110	111	113	110	123	133	116	129	150	138	134
14:45	130	126	124	110	114	114	107	112	108	114	124	116	124	129	114	124	116	110	110	110	114	116	110	126	136	126	131	150	135	
15:0	132	131	122	114	116	115	106		105	125			115	127	110		118	113	110	108	117	114	110	131	140	125	128	150	137	133
15:15	132	128	116	114	112	116	105	114	103	114	122	113	123		112	124	114	113	110	110	114	114	110	130	136	117	128	146	136	132
15:30	132	126	124	116	114	114	110	114	108	124	126	113	124		112	124	113	112	112	112	114	114	112	124	138	126	127	146	140	135
15:45	132	130	124	116	112	115	114	116	108	113	124	114	123		113	124	116	112	112	113	123	113	118	126	143	126	128	147	143	141
16:0	124			114			108	114	110						114		124	113	110	113	124	115	115	128	141	126	124	144	142	144
16:15	130	126	114	118	114	124	106	113	103	114	124	114	116		118	124	125	112	108	112	124	124	107	124	140	125	126	144	140	132
16:30	134	128	122	114	114	122	113	111	108	114			128	101		124	126	114	94		123	125	114	126	134	113	133	144		141
16:45	130	113	114	114	120	124	114	114	106	114			110	114	111	117	126	123	103	112	113	114	107	124	134	122	127	140		140
17:0	133	129	124														124	125	94	112	126	124	94	127	132	112	127			143
17:15	132	125	112	116	112	113	113	112	100	112	112		93	94			112	114	94	113	112	126		126	113	112	130			
17:30	128	122	116	112	108	114	112	111	100	114			107				111	112	90		112	128	102	114		113				132
17:45	112	112	112	112	108	124	110	113		114	108		101	89			122	113	93	106	105	125				112				132
18:0		111	124									90		89			116	113			111	114	90	111	90	112				124
18:15	113	110	112		94	113	112	114	90		94				110	112	114	113			110		90		90		109			114
18:30	114	102	113		91	112	93	91			91						111	114				112	90		90					113
18:45	108	91	116			93	93	94							100							113			90				127	114
19:0																									90				116	
19:15	90	93				92	91																		88					
19:30	87	92	106	90		90	88															106			90				112	
19:45				88		90	86																		90					
20:0																						91								
20:15			90																			92								
20:30																						90			70				114	
20:45																									70				112	
21:0																									70					
21:15																														
21:30																														
21:45																														
22:0																										89				
22:15																										90				
22:30																										90				
22:45						90																90				90				
23:0																						90				90				
23:15																						90				90				
23:30																						90				90	93		90	
23:45																						90				90	92		90	

TABELA 34

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE OUTUBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0		68	87		85								106							102	69			80	79	93				88	114
0:15		70	88		84								107	84			90	84		102	72				78	90				85	114
0:30		70	89		83								109	90			90			90	66				77	90			87	88	115
0:45			89		80	67	85						112	93						89					70				90	88	109
1:0			89		80	63	85			69		60	114	90			83			84		79	80		76		68			89	108
1:15	83	70	90		78	61	80			70			115				80	69	90	88		80	82				70		93	90	103
1:30	82	70	88	75	76	58				69		60	115	82			80	68		84		80	82	78			70		97	89	101
1:45	82	70	88		73	57					72	60	114	80		84	83	70		84	60	83	82			84				90	94
2:0	82	70	87		75				66	70	70	59	114	80		77	82			83		82	81	70		78	77			89	93
2:15	80		82	77	73			72	66		69		108		70		80			84		79	80	70	70	74	76			88	90
2:30	80	68	84		74		76	73	66		66		107	74			80			84		74	80	69	69	74	75			88	90
2:45	80	68	80	76	70	56	77	68	64		66	58	107			78	79		69	83		70				74	69			85	88
3:0	79	70	79	75	69		70	67	63	80	65	57	105			75	77		67	83	60					70		69	84	87	84
3:15	80	70	77	74	66		70	66	60	80	64		102	75	73	74	70		66	80	60	67	80	66	69	74	70	65	82	86	82
3:30	79	70	79	74	65	57	70	66		80	60		89	70		70	70		65	80	59	66	82			74		67	83	85	83
3:45	75	67	74	67	64	55	70	60			60	56	87	68	67	68	68		63	79	57	65	83		60	74		69	82	83	82
4:0	76	62	67	62	60	54	70	59	54	80	59	55	79	70	65		65		60	79	55	63	82		59	70		70		80	80
4:15	69	57	63	57	58	53	70	59		85	57	53	72	69	68		60		60	78	52	58	78	60	57	70				80	76
4:30	64	53	59	55	60	50	70	56		90	56	51	65	67			58		59	77	50	54	73	60	55	69				80	69
4:45	60	53	57	52	60	50	66	54	50	90	56	50	60	63			57		59	75	49	47	72	59	53	67				80	65
5:0	57	53	52	50	58	56	64	58	53	88	60	54	57	68	66		59			79	57	47	70	62	57	64	68	68		83	67
5:15	63	60	56	59	66	63	69	66	64	90	67	64	65	75	71	69	67			85	66	59	76	71		72	76	74		90	74
5:30	73	68	66	72	72	70	73	75	73	91	75	74	74	83	80	76	75			90	74	70	83	80	76	80	80	84		94	83
5:45		78	75	82	80	80	80	80	82	97	83	84		90		84	83		90	95	80	80	93	89	86	85	88	93		102	90
6:0	90	87	84	90	88	88		89	86	106	92	90	90	98	94	92	89	95	94	103	90	89	98	94	93		93	100		107	96
6:15	94	96	90	92	92	94		97	91	109	100	99	100	103	99	100	94	105	102	104	94	94	104	98	102	98	98	104	109	111	103
6:30	98	102	99	95	97	102		101	98	111	104	103	104	107	109	108	101	112	105	108	95	101	107	102	105	105	100	110	109	111	110
6:45	105	106	105	99	107	108		102	100	113	110	108	110	110	114	110	106	114	113	112	101	104	110	109	108	110	105	114	112	114	118
7:0	110	109	106	102	108	108	108	109	105	115	115	110	114	115	120	113	110	114	115	115	107	110	113	113	115	113	110	116	114	116	124
7:15	114	114	110	107	109	110	110	110	110	119	120	115	116	122	122	114	114	116	116	117	110	114	114	114	118	114	113	120	116	123	126
7:30	120	120	114	110	111	112	113	113	114	123	122	116	123	126	124	120	117	126	120	121	110	117	115	115	123	116	118		121	129	133
7:45	120	125	115	114	114	117	114	115	114	122	125	122	123	127	127	120	120	130	123	127	117	119	115	116		121			122	132	135
8:0	121	126	117	114	117	116	116	117	116	123	130	122	125	130		125	122	132	126	127	120	120	115	120	124	123			125	136	140
8:15	124	123	117	117	117	120	120	120	120	124	131	121	128	132		124	126	135	132	128	124	124	115	118	125	124	125		125	140	
8:30	124	125	120	123	119	118	122	121	124	125		125	131	133		127	125	137	132	128	128	124	115	118	128	124	128	133	124	142	
8:45	126	124	119	126	122	117	124	124	125	117	136	120	133			124	125	137		128	133	123	114	117	129	123	130	134	120		
9:0	124	120	119	127	120	116	126	126	127	113	136	120	136	136	138	125	122	140	132	129	134	124	112	117	129	126	137	136	120		
9:15	124	117		128	120	106	126	124	127	110	136	118	137	137	137	122	117	140	131	129	135	120	115	118	124	124	139	137	123		
9:30	115	117		132	120	106	124	125	130	110	136	118	139	136	137	120	115	143	131	129	135	117	110	120	123	125	140	135	125		
9:45	112	118		132	120	106	124	126	134	108	136	115		135	136	118	110	143	131	130	138	117	110	125	125	124	140	134	124		
10:0	111	113	120	130	118	106	110	124	133	110	136	116	140	136	136	116		142	131	127	136	113	110	120	122	123	141	134	126		
10:15	110	112	117	132	116	103	113	120	135	110	135	116	142	135	136	116	109	140	129	127	138	115	110	120	122	120	140	133	124		
10:30	109	110	115	132	118	102	113	118	133	112	134	115	140	135	135	114	110	143	124	122	138	114	110	120	121	123	140	135	124		
10:45	108	110	117	126		106	109	117	132	113	132	114	145	138	132	115	110	143	123	117	138	114	113	122	124	124	140	136	125		
11:0	108	110	112	125	118	110	109	117	134	114	131	119	145	140	130	121	112	142	124	116	135	116	115	124	125	122	137	138	126		
11:15	109	113	114	124	117	110	110	115	132	113	124	119	144	137	132	120	113	144	120	118	134	117	117	125	129	117	138	140	127		
11:30	109	115	114	118	116	110	110	113	129	113	125	119	146	138	134	120	116	140	119	118	134	116	120	131	133	116	147	140	127		
11:45	110	120	113	118	117	111	108	111	125	114	125	116	143	138	132	119	117	140	118	117	132	117	121	132	134	116	138	144	130		

Continua

Tabela 34 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	110	125	116	118	115	113	108	111	122	114	124	116	143	139		120	116	140	118	120	131	117	124	134	134	117	136	142	132		
12:15	110	125	117	118	115	113	107	114	118	115	120	118	140	136		120	117	136	118	116	128	117	125	137	134	121	137	143	134		
12:30	110	126	120	120	115	116	104	113	118	115	126	118	140	138		122	117	134	119	120	123	118	128	138	135	123	132	146	138		
12:45	112	126	120	120	116	115	102	114	117	113	126	120	139	139		124	120	136	120	122	130	118	126	139	137	124	134	146	139	140	
13:0	114	128	124	125	116	116	104	110	117	115	129	122	140	140		127	118	136	124	122	128	124	130	140	139	126	134	146		138	
13:15	114	131	126	124	117	120	106	110	117	115	126	125	139	139	130	128	124	138	128	124	127	125	133	142	139	128	134	147			
13:30	114	134	129	126	117	124	106	110	117	117	131	127	137	143	132	127	125	140	128	124	124	126	136		138	128	130	150		130	
13:45	117	137	127	128	117	126	106	110	116	116	134	128		144	134	128	127	143	131	124	130	126	135	143	140	130	130	150	142	127	
14:0	116	138	129	128	121	128	106	112	117	117	133	128	137	143	134	130	130	144	133	130	133	127	137	142	142	132	131	150	147	118	
14:15	117	138	130	128	127	128	103	110	117	121	128	130	138	144	134	134	131	143	132	131	134	125	136	144	140	131	131	150	146	118	
14:30	118	140	132	130	128	129	104	113	115	121	132	132	138	145	133	134	133	144	134	130	135	126	138	144	144	129	133	148	145	115	
14:45	118	140	132	130	128	130	103	115	114	124	133	130	137	143	132	133	135	145	134	132	136	127	136	145	144	130	130	144	144	124	
15:0	117	140	136	133	125	132	101	114	114	123	134	130	136	143	132	133	134	144	137	132	135	126	138	145	144	131	126	150	145	126	150
15:15	119	136	140	132	128	132	101	114	110	120	134	130	133	143	132	135	132	141	140	132	136	126	134	144	144	130	117	141	146	124	
15:30	123	140	138	130	128	134	96	115	113	115	135	127	133	142	130	134	132	143	136	126	132	127		146	143	129	116	147	146	128	155
15:45	123	140	136	130	127	132	94	113	114	125	133	127	132		130	134	134	142	137	123	133	128	134	148	143	128	136	147	146	126	150
16:0	126	140	134	133	124	130	90	114	114	125	134	118	126	138	128	133	134	142	134	120	136	126	116	147	140	129		143	146	116	150
16:15	120	142		130	126	132	91	114	113	124	136	115	126	137	120	134	132	134	135	125	137	126		150	138	120		143	146	121	152
16:30	114	140	134	131	124	129	94	114		124	134	118	124	136	117		128	132	134	115	137	132		140	132	112		144	145	122	152
16:45		143	132	126	128	130	94	115		124	132		117	126	114	136	124	136	128	116	134		113	136	132	113			140	115	
17:0	114		137	126	130	134	90	114			128		110	124	115		122	138	116	113	127				131				137	113	
17:15				126	136	136	90	112			131		93	118	114		116			110			108	118	130						
17:30				117			90	110			128	94	92	110	105		113			94	112	90	96	116	132	96				109	97
17:45	106						89								94		117		113	95	100	90	90	110		93					
18:0			138			128						90		90	90		110			94		90	90	95	113		90	90	114	111	90
18:15	85						78					87															94	90	117		
18:30				92					90									110												107	
18:45				93														110											108	108	
19:0																		103												96	
19:15																		90												98	
19:30																														100	
19:45																														100	
20:0																													90	106	
20:15		76																											90	108	
20:30		70																											90	113	
20:45																													93	118	
21:0																													90	114	
21:15																													94	109	
21:30																													95	109	
21:45																													94	114	
22:0																													93	113	
22:15			92									90																	93	113	
22:30												94																	94	115	105
22:45		83										94																	93	118	105
23:0			90									95													90				92	117	107
23:15		84										90							90						92				91	115	
23:30		87		90								95									90				93				92	117	115
23:45	67	86		86								95							102						90				90	114	115

TABELA 35

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE NOVEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	113		113		86						79		114				84						90		93	100		93		
0:15	113		107		85												82						92		95	98		93		
0:30	113		106				90								94		79						90		102	96		93		
0:45	120														95		78				70	88			103	93		91		
1:0		92			79								115	90	93	80	78	90			68		85		104	90		90		
1:15				94			84								93	83					65	80	83	107	104	90	69	90		
1:30	117			95			86	82	89						90	80							80	103	104	90		85		
1:45	115	92		92	75	63	85	80	88						89		83							94	94	90	70	83		
2:0	112	91	90	90	70	59	84	84	90		67			90	85						63	76	74	88	90	90	74	72		
2:15	108	90		90	70	57	80		90		66				84	80	79				62	70	73	82	82	90	75	70		
2:30		88	90	87	70				94							77		73				67	69		78	90	70	66		
2:45		88		74	70		74		94						82	79		73				66	68		78	89	70	68		
3:0		85	88	70	70			92	93	70	67	84			84	78	76	73			66	63	66		78	87	68			
3:15		85	84	70	69		70	93							83	77	72	69			65	60	67		80	88	67	67	50	
3:30		82	84	68	68	49	67		93						85	78	75			60	67		65		84	85	64		49	60
3:45		76	83	64	65		66		92							76	76			63	67	52	64	73	83	80	62		43	56
4:0		72	80	60	65	52	64		88			90		80	80	74	75	69		65	66	49	60	79	82	78	62			53
4:15		64	74	59	64	52	59		84						79	70	75	68		65	65	46	58	80	75	80	60	74		48
4:30		57	69	58	62				78						77	64	70	64		62	62	43	57	79	67	80	62	75	42	47
4:45		50	65	53	63	50	51		74						78	56	67	57		60	62	40		78	60	80	64	75		47
5:0		52	68	56	67	57	52		73	71	78	83			80	57	69	58		64	65	48		75	56	83	69	73	48	
5:15	66	61	75	65	76	65	63	90	80						79	63	74	66		70	70	57		74	60	90	77	80	58	50
5:30	74	71	80	74	85	75	73	90	83							73	80	74		77	79			78	68	94	83	87	68	68
5:45		80	90	85	90	83	83	93	89							80	86	80		85	85	73		81	75	98	90	93	72	78
6:0		90	95	92	96	90	90		93		97		80	94		86	90	88		87	90	80		87	84	100	93	97	80	84
6:15		98	104	98		95	94	107	98						88	90	93	94		90	95	85		90	89	104	102	105	85	90
6:30			109	102		102	100	113	106						94	94	100	98		93	99	88		98	90	104	110	110	92	94
6:45			112	108		108	107	116	110						107	100	113	103		94	100	92		100	95	107	112	115	96	100
7:0		114	116	114		110	110	126	113	113	116	115	105	101	108	104	108	106		110	109	97		104	101	112	112	117	100	101
7:15		116	117	116		114	113	125	115						113	107	108	106		110	110	103		105	107	113	117	120	108	110
7:30		118	118	120		116	114	130	122						113	110	110	113		111	112	107		108	109	117	117		107	110
7:45		124	117	122		116	117	132	142						115	110	113	114		113	114	108		110	110	119	118	126	113	114
8:0		117	123	123		120	117	132	148	124	130	123	113	115	116	111	115	115	113	116	114	113		110		124	120	130	115	115
8:15	132	117	124	126		122	119	133	130						116	113	116	115	114	121	116	115		113	113	125	121	130	115	116
8:30		118	124	126		125	120	133	133						117	113	116	117	113	123	116	117		110	116	126	123	133	116	117
8:45		118	125	124		126	120	137	131						117	110	116	116		126	116	117	125	113		127	120	134	120	115
9:0	133	117	118	130		126	124	137	131	130	130	143	117	115	117	109	116	114	110	127	116	117	125		120	125	125	133	118	117
9:15		115	119	130		125	123	138							116	109	114	116		126	115	119	126	110	120	125	125	133	120	117
9:30		117	118	130	133	125	127	135							114	105	114	116	107	123	115	119	126	112	126	126	124	132	122	120
9:45		117	117	130	135	125	124	135							112	104	114	114	105	124	114	118	127	112	124	123	123	130	125	123
10:0	126	118	114	130	133	124	127	135	132	130	144	143	118	116	110	105	113	108	100	124	114	118	126	113	124	116		133	124	123
10:15		118		128	130	124	126	135	136					115	110	103	114	110	105	124	110	117	127	115	123	116	118	133	125	124
10:30	125	117	114	130	130	125	125	135	136					116	107	100	114	108	105	120	110	117	127	115	124	116	117	134	125	122
10:45	121	116		130	130	124	125	136	133					116	107	100	113	108	106	119	108	117	126	114	125	113	117	134	128	
11:0	126	120	115	130	130	120	120	136	130	130	146	142	118	117	106	100	113	108	107	114	104	115	130	115	124	114	114	130	126	126
11:15	127	123	114	130	130	125	123	134	130					115	106	100	114		110	114	104	113	134	113	124	113	114	130	130	130
11:30	122	124	116	130	130	127		134	126					117	107	100	114	110	110	104	106	115	135	115	120	113	113	127	132	126
11:45	124	127	119	129	132	126	120	136	124					117	110	99	114	110	114	100	107	117	134	116	113	112	114	130	132	127

Continua

Tabela 35 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:0	130	127	119	126	134	128	119	136	120	128	150	135	120	120	110	98	116		114	100	105	113	135	118	118	110	114	127	134	125
12:15		130	122	124	130	127		136	121					118	113	100	116		113	100	104	116	133	120	110	108	113	125	133	120
12:30		133	125	130	127	128	118	136	120					125	114	100	116		115	97	104	116	130	120	110	108	115	124	133	117
12:45		130	130	130	130	128	116	136	117					125	113	104	117		113	98	100	117	133	120	110	108	114	124	133	116
13:0		135	130	126	128	130	117	135	117	113	145	138	125	125	115	105	117		113	98	104	117	132	120	110	105	114	115	130	
13:15		130	131	124	126	130	116	137	118					124	114	109	118		113	98	100	117	130	120	110	106	114	115	126	116
13:30		130	133	130	126	133	116	135	118					126	117	110	118		113	100	100	117	130	120	110	106	116	114	126	115
13:45		130	135	130	128	133	115	132	117					126	116		116		114	106	104	115	134	118	114	107	115	114	127	
14:0		131	134	130	128	134	116	135	120	114	141	132	115	130	118	114	118		113	107	104	114	130	112	114	110	117	110		
14:15		133	140	130	129	134	115	134	117					133	118	115	117		110	107			130	114	113	113	117	110	124	116
14:30		134	140		126	133	114	134	119					133	123	115	118		110	107	103	113	130	113	114	113	120	109	127	
14:45	142	135	140	132	124	138	115	133	124					134	126	116	118		110	110	105		133	114	114	114	116	112	130	
15:0		135	143	130	124	139	114	130	119	110	144	116		133	125	116	117		110	113	108	110	130	114	115	114	120	113	134	115
15:15	140		141	126		140	115	130						132	125	114	118		113	114	106	113	130	113	114	114	124	113		
15:30	140	136	143	130	125	140	115							135	124	115	117		113	113	113	114	130		115	115	124	107	126	113
15:45	141	140	143	127	126	140		127						134	125	114	124		113	115	113	113				115	115	112	128	113
16:0		140	136	130	125	140		116	118	110				134	126	113	126		114	112	113	113	130		118	116	117	110		110
16:15	135	137	136	126		140		114						130	126	113	120		113	116	114	112			116	116		110	119	
16:30	143	137	141			140		114						135	126	114	117		114	113	114	112			124	113	114	108	117	
16:45	140	137	140	130		137		114						134	126	115			114		113				125	115	114	108		
17:0	127	140				140			117				90	126		110	125				113				133	115	113		108	88
17:15		137				137											126			113	114			90	125	116	112			
17:30		137	124			134								114			120		112		115			90		115	113			
17:45	118	126	126			133											118		113				92		125	115	125			
18:0		124	116	113		134							90		90						107	90	90		124			90		
18:15			118		93	125															107	90	90	90	123			90		
18:30																									124	107		90		
18:45																									124					
19:0																								89	124					
19:15																								85	123					
19:30																								88	116					
19:45														93										90						
20:0																														
20:15														90										92						
20:30																								93	101					
20:45																								92						
21:0														90										93						
21:15																								93						
21:30														93										93						
21:45			112																					93	112					
22:0			113									114		90										90	113					
22:15			116																					93	112					
22:30			113					93						92										93	125					
22:45				90				94																95	125					
23:0			108	91							93	116												92						
23:15		113		90										90		85						90		90	114					
23:30		114	107	90										90		87						90		93	112					
23:45		115	99											92		85						90		90	109					

TABELA 36

PARÂMETRO IONOSFÉRICO f_0F_2 x 10MHz DE FORTALEZA DE DEZEMBRO DE 1978.

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0																					90		92							86	
0:15				88														90					93								
0:30				83																											
0:45																															
1:0																				90	90										
1:15						80										98													90		
1:30														88		90													84		
1:45							84									90							78					86	78		
2:0						76								88							90		73					85	77		88
2:15				70		80																							80		
2:30				69		78					70					70		75											84		
2:45						76					72	66				73		70					70	50					80		90
3:0						78	67				67				67	67	70	70			77			47			70	83	80	75	87
3:15				70		72					64				68	57		68					68	43			68		78		86
3:30		67		68		73					61				68			60					70	40			65	82	75		86
3:45		67		68		73	68				59	58			68			54					69	38			60	83	73		
4:0						70					56				68		67	52		90	70		70	38			54	80	70		
4:15			68	64						70	53				67			48					63	36			46	74	67		
4:30				64		72		54	57	68	47	53		47	63	47	57	44					58	37			42	67	62		70
4:45		54		63		70			56		48	56		47	60	42	55	40	74				48	35			38	54	57	68	70
5:0				65		71			57		52			55	59	45	57	40		90	54		43	40				53	53	68	76
5:15				70		78	65		60		56			66	64	51	62	50	79				49	47			46	60	58	68	
5:30		74		75		84	72	67	65		60	70		71	70	60	68	59	83				59				56	63	66	70	87
5:45		77	75	82	81	90		74	70	65	66			78	75	69	74	67	90				68				67	70	75	74	90
6:0		87	83	86		90	85	80	98	73	68	72	90	83	80	74	77	76	92	101	80		74				74	79	81	75	91
6:15		90	90	90	87	93	90	90	76	79	73	80		88	86	77	87	84	99				83				82	84	88	80	92
6:30		94	92	91		100	93	90	92	86	80	86	83	91	90	85	87	88	103				89				88	90	93	86	97
6:45		100	92	95	96	104	90	93	88	90	85	90	87	93	93	90	90	95	104				92				91	95	96	90	93
7:0		103	100	95		108	94	94	90	91	88	94	90	94	95	93	93	100	105	111	97		97				93	94	100	93	94
7:15		104	100	96	94	110	100	99	94	93	90	95	88	96	98	95	93	102	108				100				94	98	104	99	98
7:30		107	105	100	95	109	100	102	94	95	90	100			100	103	90	104	107				104				98	99	107	100	102
7:45		107	108	102		111	104	104	98	100	94	100			102	105	90	108	108				110				100	105	108	106	100
8:0		110	110	104		111	105	102	102	100	94	102			105	106	90	108	113	116	107		110			110	101	104	110	107	104
8:15		110	113	104		115		104	104	104	94	104			105	105	95	110	113				112			108	104	108	110	110	104
8:30		111	116	108		114	110	105	105	104	100	104			105	105	88	110	114				110			110	105	108	111	110	108
8:45		110	116	110	110	114	108	107	108	106	100	104			106	106	88	110	114				110			112	105	109	110	109	108
9:0	110	110	116	110	110	113	110	107	108	108	100	104			106	102	88	110	114	114	110		110			113	107	110	111	110	108
9:15	108	110	116	110	110	114		108	108	107	103	107	100		108	100	95	108					109			113	107	110	111	109	109
9:30	109	110	117	112	113	116	113	108	107	110	100	107	102	108	106	98	94	97					110			110	107	110	113	110	109
9:45	110	110	117	113	113	116	113	110	109	110	100	107	104	108	106	99	96	94					111			110	107	110	112	110	110
10:0	110	113	120	116	114	114	114	110	108	111	107	109	104	106	106	100	96	94	110	104	105		110			110	107	110	111	110	110
10:15	112	114	120	117	115	115	115	111	108	112	110	108	105	107	108	103	96	93					113			112	107	110	112	110	110
10:30	114	114	117	124	116	116	116	116	110	112	110	106	106	108	110	104	95	94					112			112	106	113	112	110	112
10:45	115	115	117	125	114	116	115	115	110	113	110	106	107	106	110	104	94	94					108			113	107	113	110	106	113
11:0	116	115	118	128	116	116	117	117	110	113	110	110	107	106	114	104	96	98			100		110			113	106	110	110	107	110
11:15	116	114	120		117	116	117	114	110	110	110	110	107	107	117	104	95	100					108				106	110	108	107	110
11:30	117	116	120		117	117	118	116	110	110	110	110	108	109	117	104	95	103					105				108	110	108	106	107
11:45	117	114	116		118	118	118	114	113	110	111	110		107		104	95	107					104			112	108	110	106	106	109

Continua

Tabela 36 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12: 0	118	114	117		122	121	116	116	110	110	114	116		106	125	104	97	110	100	96	98		100			110	107	110		107	108
12:15	121	114	116			124	116	110	112	110	113			108	127	104	98	113					100			112	107	110	102	107	108
12:30	122	113	115		123	124	116	114	110	107	113		108	108	130	104	99	115					97			114	108	108	103	108	107
12:45	124	114	114	124	123	124	115	113	110	107	113				130	106	100	117					95			116	110	109	103	108	107
13: 0	125	114	114	113	124	124	116	112	110	106	114	117	110	109	130	108	100	117	107	99	100		93			114	110	108	100	110	108
13:15	122	114	113		122	124	113	110	108	105	114	122	110	108	130	110	104	116				95	94			112	109	104	100	110	109
13:30	120	110	112		124	122	113	110	108	103	114	120	110	110	131	110	104	113				94	94			113	112	116	100	110	108
13:45	124	108	110		124	124	114	110	108	103	114		110	110	133	110	104	112				100	95			109		105	100	110	105
14: 0	120	106	110		124	123	113	110	108	100	114	130	113	112	133	110	106	113	110	100	100	101	96			110	117	104	100	112	109
14:15	118	106	110			124	110	108	108	101	114	130	113	110	133	112	110	110			100	102	94			109	120	102	100	110	108
14:30	114	103	111		126	123	110	108	107	101	113	125	113	110	130	111	113	110			97	104	93			109	116	95	94	110	102
14:45	118	96	111		118	114	107	108	107	100	114	125	114	113	130	113	114	110			97	107	94			108	115	94	94	107	104
15: 0	116	95	115		116	113	105	110	108	103	114		113	113	127	113	115	110	108	106	104	107	94			108	116	94	93	107	103
15:15	116	95	115		120	115	105	109	106	105	114	126	113	113	126	107	115	107			104	107	93			94	113	94	93	108	104
15:30	116	93	116			114		108	107		110	125	113	113	126	108	114	93			103	107	94			97	113	94	94	107	106
15:45	113	93	114		120	113		106			110	125	114	114	126	108	114	90			95	110	93			95	113	95	96	104	104
16: 0		95	114		115	110		108			110		113	114	125	108	114	93	107	108	94	113	92			90	115	95	100	105	105
16:15		93	113		114	112	90	107					113	112	125		113	92			94	114	90			90	117	96	105	105	103
16:30	93	93	112		114	113	93	108			110		112		124		113	90			94	113	90			90	114	95	105	92	103
16:45	90	90	116				90		93				112		124		113	97			94	114	93			92	113	98	107	93	105
17: 0	90	90	117				90	106	90								112		113	110	103	112	90			90		95	108	92	98
17:15		90	116			90			90								112				104	113	90			90		101		90	94
17:30		90	112		90	90	90	106	90				93					90			106	111	90			90	93	92	102	90	95
17:45		90											90	90	98		114	90				110	90			90	93	94	101	89	94
18: 0			112					90		93	90			88	90		113	92	113	130	99	113	90			90	90	95		90	97
18:15	70		116							90					90		113	92			98	113	90			90			107	90	90
18:30							69								85			90					89					95	90	90	90
18:45															84			90										90	95	88	90
19: 0																		90													
19:15																		90													
19:30																		93													
19:45																		91													
20: 0																		92	113												
20:15																		90													
20:30																		90													
20:45																		90											86		
21: 0																		90											83		
21:15																		90													
21:30																		89													
21:45																		87													
22: 0																		87													
22:15																															
22:30																		85													
22:45																															
23: 0																		83	96			93									
23:15																		80				100									
23:30																															
23:45																															

TABELA 37

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE JANEIRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0																				290									285	380	315
0:15							290							315	275					280									290		
0:30		285					290				310			345						285									280		345
0:45	275	280																		290									285		
1:0	290										305									285									250	350	
1:15	285	295											325					315		280							280		280		
1:30	285	295					305						340					320		280				280			280		280		
1:45				365			320						345	340	290					280				260			270		280		
2:0							330		270				335						270								270		285	310	
2:15							335		280		250		360						285	270									290		
2:30					410		330						345						290	270									285		
2:45					410				280		245		335						290	280								250	275		
3:0	270	320							270		235		315						310	280						300	280	250	270	240	
3:15	320	335							270		240		295	305						270		250		240		285	285	250	270		
3:30	315	350			400				280				280							255						280	250	250	280		
3:45	305	355			390				280		235		270							255						280		240			
4:0	300	350			360				245		240		245							245		230				270		230			
4:15	320	340							280		235		300							245		250				270		240			
4:30		330			310				280		250									245		240				280	280	245	360		
4:45		315	260		305				290					250						250		255				250			285		
5:0		310	270		290							270								250		270			250	250			270	275	
5:15	320	305			320		300				320		335							270		265		395		250	275	365	270		295
5:30		305	280		295		290				280		280	275	270					285		320	315	310	295		290	285	270		275
5:45	290	300	270	280	290		285		310		275		275	265	265				360	280	280	290	290	300	300	270	260	260	270		255
6:0	290	330	270		290		270		290		280	270	260						260	280	280	285	285	295	295	280	255		275	280	270
6:15	285	335	270	300			275		305		280		270	265			275	265	260	285	300	300	295	270	300	280	255		285		270
6:30	295	340	280	280	290		275		290		290		280	260			285	270	270	285	300	300	300	310	310	280	270		295		275
6:45	310	345	280	285	300		275		300	315	315		290	270			280	285	270	300		310	310	310	315	290	270		310		290
7:0	310	360	280	305	310		280		300	325	330	310	295	280					285	315		325		335	325	290	280		330	280	320
7:15	320	365	285	305	325		300		305	350	330		310	295			305	295	290	325		330		340	340	295	290	315	330		320
7:30	330	365			325		310		320	340			310	310			305	310	300	350		350		350	355	305	300	340	340		330
7:45	340	375	310	340	330		320		340	355	365		325	320			340	325	300	370		355		350	350	320	345	355	350		355
8:0	360	385	320	355	350		330		345	370	380	370	340						305	380	325	360		350	360	330	330	360	370	305	370
8:15	360	375			345		350		395		405		355	370			360	350	310	400	340	370		350	360	335	345	390	370		365
8:30	380	395		375	340		350		370				370	375			350	360	345	390	330	380		350	365	355	350	410	360		385
8:45	390	405		370			380						380	375			360	370	360	410	340	365		380	370	360	360	420	400		390
9:0	415	410		375	400		380		390		385		360						365	415	355	365		365	360	365	360	430	425		400
9:15	400	410	390		400				400		400		425	365			365	380	415	400	350	350		360	380	370	360	430	440		400
9:30	440	400			410				400				420	390				385	410	410	370	355		395		380	405	440	470		415
9:45	440	410	410					395			460		435	430				410	450	410	370	380		400	400	400	415	440	460		410
10:0	480	420	420				430	395	405				430							420	375	390	390	400	395	420	440	420	455		410
10:15	450	425	420		425		430	350	425		440		420				400	425	435	425	380	380	420	390	410	430	450	430	460		395
10:30	440	425	430		440		440	415	430		430		420				415	425	410	440	375	380	400	400	425	420	430	430	475		410
10:45	415				440	450	440	450	430		400		420				410	445	410	450	365	390	390	400	430		440	420			410
11:0		430	440		440	465	455	450	405				435						410	420	360	405	385	420	450	445	445	420	450		420
11:15	430				430	460	465	450	425		390		425	405			425	450	440	420	390	410	410	425	450	430	430	440	455		400
11:30	425	425	450		425	425	495	460	450		390		390	415			420	465	410	445	410	410	390	435	440		425	455	470		415
11:45	425	435	425		445	415	440	475	430		390		415	425				470	425	440	405	430	420	430	425		440	450	455		425

Continua

TABELA 37 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00		440	435	500	410	440	390	475	410		445		445	425					415	430	420	420	420	435	425		450	470	440		460
12:15	420		415	500	420	445	480	440	410		465		410	425	410			465	430	435	415	430	415	450	430	420	430	460	420		425
12:30	425	440			405	430	440	470	415		460		425	420	420			425	440	410	405	450	410	440	435	430	425	470	430		450
12:45	415		420	515	435		455	460	420		450		415	425	425			430	400	415	410	460	425	425	425	445	435	470	450		460
13:00		460	460	470	470	450	450	370	415			530	425						420	415	415	450	415	445	425	450	435	475	470		470
13:15		440	450	495	470		440	420	430	450	420	425	395	430	435		465	420	400	380	390	440	395	430	425	445	430	450	470		430
13:30	440	460	470	490	450		470	430	430	375	390	420	430	420	410		430	430	420	385	370	435	420	445	430	430	425	450	470		460
13:45	450	455	435	500	430		435	430	430	425	380	410	420	420	430	420	440	470	435	430	400	430	425	420	440	440	430	435	440		440
14:00	450	475	460	510	440	305	450	450	445	425		425	425			410			440	420	405	430	425	420	435	435	400	445	445		440
14:15	430	460		500	465	520	445	470	425	415	410	415	420	395	390	400	430	460	435	430	410	420	430	420	445	445	440	460	425		
14:30	410	470		520	450	500	440	480	445	410	420	425	420	395	390	425	440	470	435	430	420	440	450	415	440	440	440	415	430	415	
14:45	405	445	450	510	450	465	460	490	430	410	390	415	440	400	430	410	390	450	440	420	410	490	425	405	430	440	440	410	430	460	
15:00		450	480	470	450	350	435	490	430	390	390	415	435						420	425	415	440	425	410	430	445	425	420	445	440	
15:15	445	460	460	470	450	465	500	510	415		395	415	420	370	415	375	425	410	405	410	420	425	450	415	420	450	435	420	475	425	
15:30	410		450	440	455	465	515	520	420	390	405	395	425	380	380	370	430	410	430	380	420	450	420	410	425	435	430	430	460	405	
15:45	395			445	445	420	480	445	430	410		380	410	390	390	345	440	430	410	395	425	425	415	430	430	430	425	430	465	415	
16:00	400	470	460	470	460	460	480	460	410	400			385						415	410	430	415	425	450	415	430	420	410	500	430	
16:15	400			415	420	480	480		430	410		390	400	385	400	330	420	400	430	375	435	410	405	445	415	430	420	410	505	420	
16:30	390		440	445	410		490		420	420		365	395	385	385	360	420	385	400	400	415	440	390	440	420	420	420	405	510	410	
16:45	400		440	435	380	450	440			425	360	360	400	390	370	340	410	365	405	400	465	405	400	460	410	435	490	395	420	405	
17:00	390			420	410	430	430	410	410			370	400						370	400	450	415	415	475	400	425	405	390	425	425	
17:15	395			390			440	405	425	450		365	390	385	360	360		385		370	450	390	400	490	405	425	490		430	405	
17:30				385	400		440	410	405	455		370	400	390	355			365	340	360	465	395	400	505	395	430	385			410	
17:45		410		390	400	390		400				370	395	420	370				350	365		375	400		400	420					
18:00	405			385	430	420	410	410	405	440		410	400						340	370	390	370			415	420	400	450			
18:15		420		360		420			450	475		400	420	450		420	355	380	350	395		380			450	435	400	470	430		
18:30				355	440						470	425	430			430	360	375	360	430	415			430	460	440			410		
18:45				345	460	490						450	435	480			410	410	370		430	445	440	500	400				385		
19:00				350	480	465														445	460			540			465		365		
19:15		520		365												340		450		445									330		
19:30				370	500	480										290			395										310		
19:45				390	480											290													315		
20:00				395	445																								300		
20:15				390	430											285													290		
20:30				395	425									350		270													300		
20:45				380	430									325		285			350									320	310		
21:00				380															350									315	310		
21:15				380												290			355									295	315		
21:30				385						325						290			350									280	315		
21:45				390						315						290			340									280	310		
22:00				420															330									275	315		
22:15																290												280	310		
22:30				400												290												280	320		
22:45				405												305												275	320		
23:00				410																									330		
23:15													275															270	330		
23:30				400						300			275	280															345		
23:45													290	280														285	360		

TABELA 38

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE FEVEREIRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0:0		260		300				285			280							285										
0:15											280																	
0:30										310																		
0:45										325							300											
1:0			310					265		330			260				305	305										
1:15		335	320												290			280										
1:30			310							320					295			290										
1:45			320							330		280			290								310					
2:0			325						305	335		270			285				275	285				310				
2:15			310		285					340		270							260	295				290				
2:30			310							350		270											270					
2:45				305	295	290				345		265											270					
3:0				310	300	290	320	290		330	265	270	330	290				300					260					
3:15					300					320		265	330	290				300	295				260	280				
3:30		300	285		300	280				305		270	330	280		290		310		280			270		250			
3:45			270	295	310	280				290		260	350	285		300	320	290		265			280					
4:0			275	290	300	295	285		250	280	260	255	340	325	280	290	330	280		270				260				
4:15			265	290	290					270	255	250	340		265	290	325	280		370								
4:30			260	295	300	295				260	260				250				290	285			255		255			
4:45			265	290	300	290				250	280				270	285			290				265	260	270			
5:0		250	250	270	285	285	270		260	245	250				260	280		275	275	250			255	250	270			
5:15			250		270	300				250	260				275	290							265	255				
5:30			285		290	310				290	325				270	300				340			280	285				
5:45		280	270	275	280	330				270	270		280		270	300		275		310				290	285			
6:0		270	265	280	270	330	300		265	270	260	260	260		255	290		270		290			300	290	280			
6:15		270	265	275	280					270	260	260	260	270	270	300		290	300	290			300	300	270			
6:30		285	260	280	280					270	260	260	270	275	290	300		295	320	295			300	315	290			
6:45		290	260	285	285					275	260	270	270	280	320	310		290	310	300			310	315				
7:0		295	270	290	290	310	360	310	280	280	265	270	275	280	310	315		300	330	315			315	335				
7:15		310	290	295	290					290	270	280	280	290	315	330		310	340	320			330	320				
7:30		320	290	300	300					295	270	290		295	320	325	325	320	340	320			340	350				
7:45		330	300	315	310					315	280	290	290	300	320	335	330	320	360	340			355	370				
8:0		350	310	320	310	330	380	475	325	320	290	300		320	305	330	330	320	360	360			350	370				
8:15		360	325	335	320					350	305	320	310	345	300	330	350	325	370	360			360	380				
8:30		380	360	360	320					360	320	330	325	330	280	350	350	345		400			365	380				
8:45		390	375	370	330					370	345	350	340	340	270	365	355	450	410	410			365	400				
9:0		405	390	415	330	350	375	460	390	400	360	370	360	350	280	370	365	370	405	400			380	380				
9:15		410		410	350					430	370	410	360	355	305	370	370	370	390	400			400	390				
9:30		420	440	425	360						390	440	390	360	310	375	360	380	395	385			400	405				
9:45		420	440	395	380					450	440	450		370	330	375	405	405	395	390			390	420				
10:0		430	430	440	390	390	380	415	420		450	465		375	350	390	395	405	400	380		420	410	430				
10:15			425	430	425						450	430		380	360	425		405	485	380		410	390	420				
10:30			420		445				400		450	420		400	365	415		405	400	395		390	405	425				
10:45			410	445	445				440		430	395	440	405	370	420		385	400	390		400	410	440				
11:0			420	430	460	430	425	430	430		430	425	450	415	350	440		390	400	375		405	410	415				
11:15			430	425	445				420		415	420	435	430	370	430	400	370	385	370		405	390	425				
11:30			430	435	460				415		420	435	440	450	420	415	415	375	390	365		410	390					
11:45			425	445	450				405		420	440	450	455	440	410	405	375	400	370		420	405					

Continua

Tabela 38 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
12: 0			430	440	460	440	430	440	385		460	445	455	445	480	415	420	370	400	375		395	405	390				
12:15			430	440	475				390		420	420	460	465	510	400	415	390	385	380		410	405	425				
12:30	440		465	445	480				370	430	400	425	460	470	560	400	415	307	400	390		410	410	430				
12:45	450	455	440	440	485					420	410	425	445		560	430	410	370	390	375		390		430				
13: 0	450	450	450	430	500	425	435	430	380	425	430	440	470	490	580	415	405	390	390	390		390	410					
13:15	450	450		425	505				375	430	415	430	445	480	450	425	395	400	400	395		380	410					
13:30	460	450	440	440	440				370	415	440	430	470	465		430	400	395	410	400		390	410					
13:45	475	430	460	450	450				370	425	440	405	460	460	430	445	405	400	415	410		390	410					
14: 0	450	420	445	460	500	430	425	415		430	440	450	450	460	430	430	405	410	425	405		390	420	460				
14:15	455	430	475	445	480					410	420	460	440	440	405	415	415	410	430	410		365	425					
14:30	455	420	475	445	460					410	400	430	460	420	440	420	420	415	440	425		380	420	460				
14:45	460	455	485	460	460					425	390	440	500	420	400	425	430	420	460	420		375	430	465				
15: 0	450	445	470	460	460	470	485	420		420	390	440	430	420	400	425	435	440	460	430		360	430	455				
15:15	440	435		450	420					415	380	440	430	420	390	430	425	450	510	425		360	430	460				
15:30	430	445	440	440	470				390	415	370		440	420	390	430	445	455	515	445		365	440					
15:45	430	420	435	410	480				390	400	370	420	435	405	385	440	435	465	540	445		365	460	435				
16: 0	440	430	410	430	480	490	415	450	400	400	365	400	440	390	390	445	470	460	570	470		375	465					
16:15	430	410		415	440				410	400	355	405	425	380	385	450	465	460	560			380						
16:30	415	400			455				420	400	350	390	420	380	370		400					390						
16:45		400		395	420				430	400	350	400	420	370	370			520	460			405						
17: 0	430	400	420	415	400	470		515	425	405	360	385	420			420												
17:15		390			390					410	360	380	410						440									
17:30		400	410							410			400				430											
17:45	410				410					415							410											
18: 0		425						615	545		405		425				420		360									
18:15		455		450	425				510		435																	
18:30		500		485											440				415									
18:45	530										510					450	445	480										
19: 0	550																											
19:15																												
19:30																												
19:45																	430											
20: 0																												
20:15									470																			
20:30																												
20:45									440																			
21: 0																												
21:15																												
21:30									410																			
21:45																												
22: 0									370																			
22:15									390																			
22:30									340																			
22:45									340																			
23: 0		305																										
23:15																												
23:30																												
23:45									320																			

TABELA 39

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE MARÇO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:00																295				290				280			295		305		270
0:15																								270			295		295		
0:30																				290				290	270		315		285	300	
0:45					275															290				310		340	350		280	300	260
1:00					280															280				285	290			310			285
1:15					290		305													290	280			285	295		395	340	280		280
1:30							290	300								330				295	295			285	300		385	330	295		285
1:45															305	320				300	305			305	300		355	325		290	290
2:00							290		320		290									295	315	290		290	295		350	325	280	285	295
2:15					280		315	305	325			280				325				290	290	275		295	285		365	310	275		300
2:30					310				335					310	320					290	358	275		290	275		380	300	270		295
2:45								290				270		300								270		285	285		365	285			295
3:00					265		280	295				270			345					285							370		270	295	310
3:15					270			295				265		290	350	290				285	290			285			360			290	285
3:30					305			290				265				290				285	295			285	285		340		275	310	305
3:45						305		290	360												280	270		280	270				270	300	290
4:00					280	320		290			280			285							285	270		280	285		325	275			290
4:15					270	285	285	270			310	270				280					280	280		260			305	280			290
4:30					280	300	280	270			310	265				290					275	275		260		310	300	270			270
4:45					260	280	280	260	305		285					275						275		275		310	290	275	270	285	270
5:00						265	280	255	315		280					270						290	275	260		305	295	260	265	270	270
5:15							270	255	305		275					280				280		275		265	285	300	290	260	265	285	290
5:30						285	280	280			300	300		290		260				280		280		270	280	300	295	285	280	280	285
5:45					320		285	305	390		310	310		290		285				285	285	290		285		300	295	275	285	285	280
6:00						290		295			310	310		305		280				285	280	285	305	290	290	310	310	280	280	285	285
6:15					295	290	300	300			315	320		310		280				285	285	305		280	290	310	310	290	280	285	285
6:30					290	300	305	300				325		320		280				290	290	315		295	290	315	310	285	290	290	280
6:45					300	305	310	310						325		280				300	300	330		290		340	305	290	295	295	285
7:00					305	310	315	320	315			325		320	330	285				310	305	340		300	310	350	310	295	305	305	285
7:15					320	345	320	320	345	300		340		330	345	295				315	325	340		325	315	365	320		305	315	290
7:30							325	330	340			335		330	345	310						340			325	350	320	320	320	325	310
7:45						330	330	345	345	320				360	350	315				345	325	355		340		365	335	340	330	330	315
8:00						350	350	365	345	330		355		360	360	330				360	330	340	360	360	350	375	365	350	345	355	340
8:15						370	370	365	350	330		355		375	370	345				375	345	365		355	355		350	350	360	355	330
8:30							370	360	370			360		365		360				390	345	380		370	370	360	360		365	350	350
8:45							410	370	370			365		370	400	360				410	350	390		375	370	380	400	380	400	360	350
9:00					425		400	390	390	375		380		380	415	375					370	390	390	370	405	385		400	390	355	360
9:15							410						370	385	400	370				385	385			360	430		390				380
9:30												400	385			405					380	395		365	370	365				380	410
9:45									390					380							390	390		360	370	375					
10:00					400		415	415			450	410		390	415	425						380	370	380	380	400		390	400	410	400
10:15							415							370	415					415	380	390			375	390		370	380	430	
10:30												420		385						400		380			370	380	395	365	400		
10:45												415		380								400		370	365	380		400			400
11:00									415			410	425	310	390	400					395		370	365	370	405	360	395	415	470	
11:15									415					390		405						410				415		385	415		
11:30									420				410	390	420	405				380	380					385	390	385		415	430
11:45									430			410	400	405		425						420				330		410	380		

Continua

Tabela 39 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12: 0					410		430		435	420	410	415	405	420		410				370	370	400	365	420	365	350	410	405	390	400	420
12:15									440	420	410					420				380	385		355			350	405	395	400		415
12:30					420		420		440	420	415		410			425				380	370					350	365	385	390	405	420
12:45					425		415	415	440	420		400		435			405		425					385	365	355		400	400		
13: 0					425	445	415	425	440	425		400	425	420		440	400			410	380	365	400		360	335	390	385	420		430
13:15							415	415	430	440		415	430			425	410		445	410	375				360			365	410	420	
13:30					430	410		425	430			410	440			425	405									360		380	420	440	415
13:45					415	430	405	425	425	455	420	415				430	415			390				400	355			375	410	430	425
14: 0					420	420		425	435	465	440	425	460	415	440	430	415		405	410			390	400	365	400	430	415	410	430	410
14:15					420	445		420			440	420			420	440			430	395	380			400		410	445	360	405	435	
14:30				460	430			425			435	420		420	440	415	430		415		375				390	410	440	400		435	415
14:45					445		420	415	425		425			430	465	415	430				380			410	390	420	450		390	445	
15: 0					445	465	420	420	425		435	450		440	460		450		415	430	385	355	420	415		435	470	360	400	440	420
15:15					460		410	435			430						445		420					425		445		395	400	415	415
15:30									440					440	450				445					435	395	450	445	390	390	420	410
15:45					485			445	450			455		450					440	425	415					450		380		410	430
16: 0					500		430	460	490					440							430	395			405	445	435		390		430
16:15								465	470												445								380	410	
16:30									485						430														375		
16:45																										510		400		400	
17: 0																										540		390	360	390	
17:15																				385										385	
17:30																									465			415			
17:45																							420								
18: 0																												430			415
18:15																													455		
18:30																															
18:45																												500			430
19: 0												560															515	535		580	
19:15																												565			
19:30																															
19:45																															
20: 0					540																		485								
20:15																															
20:30																															
20:45																															
21: 0																															
21:15																															
21:30																															
21:45																															
22: 0																															
22:15																															
22:30																										295					
22:45								305												290											
23: 0																				290											
23:15																				275											
23:30																															
23:45																				290								315		275	

TABELA 40

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE ABRIL DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	300	290	295	335		420									390											305	285			
0:15	305	285	290	310	320	315																				310	290			
0:30	300	300	300	320	330	300									380											305	285			
0:45	300	300	300	330	350	320									360											300	280			
1:0	300	310	305	330	340	300									390		375					340				290	290			
1:15	305	330	300	335	350	290									390							310				310	290			
1:30	300	350	275	340	350	290										290						310				310	300			
1:45	310	350	270	345	360	300									400	305						310				310	310			
2:0	310		265	360	340	295									420	310	290					300				315	300			
2:15	300		260	370	330	290									410	300						290				310	290			
2:30	305		260	365	300	300									420	310						300	290			310	290			
2:45	305		255	365		310									380	300						300	290			300	285			
3:0	295		250	375		300									370	305	290					300	290		260	295	285			310
3:15	295		255	360		300									360	290						285	290			285	290			320
3:30	295	300	260	370		300									340	285						280	290			285	290			315
3:45	300	290	270	360		300									325	280						270	290			270	300			300
4:0	300	275	260	390		285							290		300	290	260					280	290		300	270	290			290
4:15	295	290	340			280							285		310	280						270	300			290	290			290
4:30	290	270	350			270							295		310	280						270	280			270	285	280		290
4:45	290	275	365		380	265							285		290	280						260	275			280	285	280		285
5:0	285	280			365	265							295		290	285	260					260	270		275	270	280	275	290	280
5:15	295		380		360	260							280		290	305						290	290			340	300	300	300	290
5:30	305	310	330		360	280							300		290	290						300	290			290	295	300	300	300
5:45	295	300	300	325	365	285							280	320	280	280						290	290			300	290	285		300
6:0	290	290	300	315	350	290							280	310	270	280	280					290	280		295	290	285	290	270	270
6:15	290	290	270	320	320	295							285	310	270	275						300	285			280	280	305	280	290
6:30	295	290	295	320	315	310							290	290	260	270						305	295			290	290	300	280	300
6:45	295	305	290	330	310	320							295	305	280	280						310	300					310	280	290
7:0	310	305	295	340	325	320							285	300	280	280	290					335	325		315	300	305	310	280	310
7:15	305	330	295	330	330	320							290	320	290	290						340	325				320	310	290	315
7:30	305	330	315	340	330	315							300	340	280	305						355	340			330	330	320	300	325
7:45	325	330	320	360	320	330							310	340	290	310						360	360			360		310	300	340
8:0	325	335	340	360	345	360							320	340	315	320	340					400	370		365	395		350	320	350
8:15	360	335	340	360	340							370	320	360	320	340						410					375	350	320	360
8:30	365	360	350	360	340							400	340	365	325	360	360					420	400			455		355	325	370
8:45	380	360	355	365	340								350	370	350	375						410	425			490		370	340	390
9:0	385	395	360		350						520		350	380	350	390						390	430	410		440	430	375	345	410
9:15		390	385	335	350						490			400	360	400						400				410	450		355	420
9:30	420	380	390		325						470			390	360	425						390							365	450
9:45	390	380	405		340						480	510		400	415	445						410	460			400			370	460
10:0	405	390	420		355						470	420	390	405	405	450						365		420	420	420	445		380	460
10:15	375	390			350		430				470	420	400	400	415	450						410					430	440	380	455
10:30	385	380			345						450	430	410	395	450	450					400	410	420			440	420		410	390
10:45	395	370		370	345						470	430	420	390	470	460					430	400	425			420	420		420	390
11:0	415	400	410	365	380							440	440	365	460	450					420	400	420	425	410	410	430		430	390
11:15	390	405	380	345	380							450	455	365	500	450					420	410				415	425		430	390
11:30	400	405	410	370	380							450	470	365	525	450					430	430	440			420	430		440	410
11:45	405	400	400		360								480	380	470	440					420	435	465			420	440		440	410

Continua

Tabela 40 - Conclusão

HORA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:0	390	400	410	365	390							420	460	390	476	435					420	430			420	440	430	440	445	
12:15	385	380	400		370						440	440	490	390	450	440					420	440	500			465	450	425	440	
12:30	395	385	415								450	420	510	410	450	450					410	455			440	450	450	430	450	
12:45	415	390	425								500	445	510	430	445	450					410	455					460	440	460	
13:0	420	415	425	390	430						500	440	550	450	450	450					425	460			440	450	460	460	465	490
13:15	435	425	430	400		440					515	430	520	460	440	460					430		445		430	470	490	460	460	470
13:30	400	400	445			430					520	450	520	475	445	450					440		415		430	470	465	455	460	470
13:45	410	425	430		440	435	420				510	450		490	460	460					450		400	455	435		460	470	460	460
14:0	415	445	430	450	445	430	420				500	460		510	440	470					460		380	435	420	470	455	470	460	460
14:15	400	425	430				420				490	450		540	445	475					460		400		415	470	450	500	460	450
14:30	400	430	450				415				500	470	520	560	450	470					470	450	385			470	455	540	450	430
14:45	420	430	460		440		405				490	460	470	580	470	480					490	455	390				460	505	445	430
15:0	435	430	465		480		405				490	460	475	480	465	465					500		380		395		430	500	430	440
15:15	415	410	430		455		430				500	455	470	570	470	460							380			470	430	510	425	430
15:30	415	420	405				405				465	430	440	490	470	460							380		400		420	480	420	440
15:45	390	385	385	470	450		405				465	430	450	490	460	455											400	490	415	450
16:0	390	375	380				400				460	430	445	420	450	450									390		410	510	405	450
16:15	390	370	410	365			400				450	430	460	410	460	455											410		405	460
16:30	380	370	380	360			400				440	430	460	400	460												425	470	400	470
16:45	380	365	400	360	405		405					425	450	390	450	430											420	430	390	460
17:0	370	380	365	375	365		415					385	450	380	450						390						420	470	380	490
17:15	380	380	400	400	370		425						460	370	445												420	420	390	515
17:30	385	370	360	415	365		440							370		430													380	
17:45			380	440	375		460							370	440														380	
18:0	450	400	405	490	395							390		380		400						430						400		480
18:15	520	440	425	500	405							430		390		410														
18:30	500	495		500								460		405		425												470		460
18:45	540		500	505	445									410							510	550						470		510
19:0		550	525		480									420														520		560
19:15			515	505	460									430														530		
19:30				550										430														540		
19:45			530	510										450														540		
20:0				505	420							580		450									510							
20:15												550		450																
20:30												540		420																
20:45																														
21:0					385									440		440														
21:15					365																									
21:30					330																									
21:45					305									390																
22:0					320									385		410														
22:15			425		320									380																
22:30			390	385	300									390																
22:45			365		300									380																
23:0		265	350		300									380																
23:15		290	340		300									385																
23:30		285	330		300									390																
23:45	270	275	325		320									400																

TABELA 41

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE MAIO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0										330											285										
0:15										320											275						200				
0:30					420					325											265						200				
0:45					420					320						295					265						200				
1:0					420					310											270						270				
1:15					400					300						285					270						200				
1:30					400				290	290						280					270						200				
1:45					380				290	280						280					285						310				
2:0									320	290						280					300						200				
2:15	320				360	280				285						275		260			305						270				
2:30	310				340	270			290	290						270		315			310						290				
2:45	310				330	280				285						270		305			325	280					200				
3:0	290				300	280			300	275		285				260		315			320	285		290			200		285		
3:15					285	260			290	275		260				270		285		270	320	280					200		280		
3:30	290				280	280		270	290	265		255				280		340	270	270	330	305		275			255		270		
3:45	300				280	260	265	270	300	265		270				270	200	315	270	270	330	310		255	285		200		280		
4:0	310				270	270	280	280	295	260		265				280	285	295		270	350	320		260	280		290	285	290		
4:15	330			325	260	265	285	290	290	270		285				280	290	315		290	380	310		250	280		280	290	280		
4:30	330				200	270	290	270	250	280		290			310	270	310	310		205	350	300		250	270		280	290	270		
4:45	340					280	290	280	200	270		285			310	280	315	310		295	340	300		260	290		270	290	270		
5:0	350				265	280	290	295	200	270		290			290	270	370	305		305	320	305		275	270			270	290		
5:15	360	260				390	350	280	420	330		335		310	330	270		330	290	340	310	315		350	335			295	300		
5:30	340		290		310	320	320	320	340	300		290		310	300	300	330	305	280	320	310	295	300	300	300	300		300	305		
5:45	320			300	290	300	300	300	290	290		280		320	295	300	335	305	280	310	330	290	290	285	290	300		300	300		310
6:0	300	260		300	280	300	290	290	295	275		270	290	290	280	290	285	300		310	320	280	280	280	285	280	285	290	300	290	300
6:15	290	260		305	290	305	295	300		280		270	285	290	280	290	280	290	290	295	315	285	280	280	280	280	285	300	300	285	
6:30	290	270		310	290	320	290	300		280		270	290	295		290	280	295	300	315	310	295	280	285	290	285		295	305	280	
6:45	290	275		320	305	325	290	300	285	280		275	300	305		295	300	300	300	315	330	290	280	285	305	300	300	300	315	280	
7:0	310	280		340	320	340	310	320	285	285		280	300	310		300	300	310	310	330	335	300	290	280	310	315	305	305	330	280	
7:15	310	290		355	330	355	320	325	290	285		275	320	310		310	310	310	325	330	340	300	300	280	320	320	310	320	340	280	
7:30	310	300		370	365	370	330	350	290	290		280	330	320		320	315	315	330	355	340	300	305	285	330	340	310	325	355	300	
7:45	310	320		400	380	385	300	355	295	305		300	340	330		330	330	325	305	370	360	310	310	300	345	300	350	340	360	305	
8:0	320	350		415		400	370		315	320		300	350	330		350	330	335		375	380	315	320	315	365	300	300	355	385	310	
8:15	310	360		430	425	430	390		335			310	360	340		370	350	350		390	400	320	340	320	305	400	390	360	400	315	
8:30	325	370		445	480		420	425	350	335	370	325	380	360	330	380		360	370	415	420	340	355	350	400	405	410	380	425	330	
8:45	330	390	270	440		390	440		300	355		330	405	370	330	400	375	385		420	420	360	370	370	420	400	440	390	430	340	
9:0	340	370	390	440	385	390		410	375	375	425	335	410			425	400	410		425	430	370	390	405	445	420	400	405	400	355	
9:15	360	385	420	450	430	430			380	390	430	355	415	400	345	430	430	420		425	390	385	400	430	400	395	435	420		355	400
9:30	390	415		420	415	440	430			420	455	380	440	410		426	410	440	425	425	460	410	420	425	430	410	430	450	420		415
9:45	430	390		430	410	440	440			445	450	390	430	420		450	420	480		415	420	410	425	450	425	430	410	475	430	380	415
10:0	430	410	475	395	410	425	425	380	405	450	430	405	445	450	360	460	440	460		415	435	400	445	460	430	420	390		440	375	
10:15	470	420		410	400	410	440		410	460	445	430	430	460	365	420	430	470	435	430	420	405	450	450	425	390	395	440	440	390	
10:30	490	420		410	415	405	440	440	445	470	425	440	450	440	380	420	450	435	420	405	405	430	445	440	420	400	410	445		400	430
10:45	510	420	455	420	400	410	440			415	435	450	450	460	365	425	450	435	440	405	405	425	460	470	415	415	415	435	415	420	420
11:0	480	440	430	415	390	420		425		430	450	450	450	470	400	415	430	410	450	400	310	420	460	460	400	410	415		410	440	
11:15	450	455		455	420	430				430	420	450	440	440	400	430		445		400	435	425	465	460	425	400	410		445		
11:30	470	480		460	420	410	470			440	405	440	450	440	405	440		440			430	425	480	450	425	430	420				455
11:45	400	490	430	460	410	410	440	450		445	420	430	435	470	415	460		430			420	425	500	455	420	420	430		450		450

Continua

Tabela 41 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	410	490	435	480	400	430	450			450	415	420	445	470	425	440		445	440	420	435	420	465	410	440	450	415		415	490	460
12:15	390	465	440		420	430		420		430	455	420	470	470	430	455		460			440	440	505	450	430	450	425		450		460
12:30	380	450			430	455	465			440	460	415	460	460	435	455	460	425			440	470	500	435	430	460	420		410		465
12:45	380	430	470		420	460	480			420	475	420	440	480	435	460	440	470			440	470	490	440	430	440	420	440	410		495
13:0	360	410		430	430	460		480		405	450	425	465	470	440	460	420	470	465	440	430	430	455	440	450	415	420	455	405		
13:15	390	420		420	420			460		445	475	420	450	480	460	500	430	480			440	450	465	430	430	420	425	430	410		460
13:30	405	420		410						420	480	425	455	480	470	480	420	480			415	425	495	430	430	405	425	455	420		
13:45	410	410		410	415	450				435	470	420	440	470	475	450	425	475			420	450	475	450	420	430	420	440	460		505
14:0	420	420		420				450		445	475	420	430	465	480	430	405	460	430		445	440	470	460	420	415	410	450	430	515	515
14:15	440	420		430		440	445	480		430	470	420	420	460	470	465	420	450	460		445	425	465	470	420	395	415	450	415		535
14:30	460	430			420	440				440	455	410	430	445	460	440	415	425	430		440	425	450	475	400	390		480	440	500	540
14:45	470	430			420	430				430	460	400	420	440	455	420	410	450	440		420	420	425	475	410	400	420	475	440		
15:0	500	440	460	440	415	430	430	450		415	460	400	425	410	450	425	410	430	445		420	410	410	465	405	410	420	490	440		
15:15	520	460	445	435	415		450			430	455	400		410	430	410	405	420	430		410	400	400	450	395	415	415	490			
15:30	560	460		440		430	430			460	445	380	405	410	415	420	395	415	430	430	410	400	385	425	390	405	410				
15:45	580	455				420	425			425	450	370	405	405	405	420	380	405	430	430	405	395	390	415	370	405	405	475		430	
16:0	550	460		430	410	420	420			380	420	360	410	415	390	405	380	390	445	425	410	400	380	405	350	365	410	480	390		
16:15		450				420				360	400	360	395	400	400	390	375	395	380	430	425	390	370	380	370	380					
16:30	400	450					420			385	400	360	390	385	385	390	365	365	410	415	445	405	370	375	365	370	390				
16:45	420	430								345	390	350	375	365	370	385	365	360	370	410	415	400		370	360	370	365			390	
17:0	390	430	480							360	390	350	350	370	360	380	330	360	370	370	420	410		380	345	350	360			365	
17:15	370	430								350	370	355	340	340	350	380	350	340	370	360		420		375	345	365	365				
17:30	350	430	445								365	350	340	330	345	400	365	340	360	330		390		380	335	365					
17:45	360		470								380	350		350	345		330	340	365	340		400		390		360					
18:0	370	420			415						385		345	350	345			330	390	340		400		395		340	375		375		
18:15		440									405			365	350				420	300	410	450		390		380	395				
18:30										390	445			390	370					340	425	480		405		410	420				
18:45										425				450		430					460	450	490	430		425					
19:0					530						460						410	470	455			440		470	550		410		425		
19:15											505			485				505	505			480	495		560	455	450				
19:30		530									515			495				520	515			580	500			480	475		480		
19:45		565								440	520		460	525					540		465	545	495			500		490	480		
20:0										465	520	460		520							570	550		520		540		520	460		
20:15										460		485		555							535	560		540				540	480		
20:30										490		470																530	480		
20:45										480		485								350										520	
21:0								460					400							350											
21:15								450					390							340											
21:30				430				430					380							325											
21:45													385							300											
22:0				420									360		350					295											
22:15													345							285											
22:30													350							285											
22:45													340							270											
23:0															285					500											
23:15																				260											
23:30				440																270											
23:45				420																265											

TABELA 42

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE JUNHO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0																					310									
0:15									285												300									
0:30									300	265											285									
0:45			410						295												280									
1:0			420						280	280											290	365							310	
1:15			410						290	290											295	360							330	
1:30			390						290	290												350							325	
1:45			385					280	290	280												350								
2:0			390					270	295	285												350								
2:15			370					270	300	290												350								
2:30			380			310		280	290	285												340							360	
2:45			350			300		260	300													325							330	
3:0			355			285		260		290												335							340	
3:15			330			280	260	290		290				280	280	270						305							335	
3:30			300			280	260	280		290				285	270				260	275		290							330	
3:45			295			270	280	290		280				290	280	280			260	265		290					350		320	
4:0		265	310			285	285	290		285		295		290		295		270	280	280		285					350		310	
4:15		270	300			265	280	320	300	280				300		280		280	280	320		280					340		310	
4:30		270	305				280	310	295	280				290		280		270	290	280		265				290	330		305	
4:45		275	305				280	320	295	270				315		290		270	270	285		370	270			285	325		310	
5:0		275	305				280	320	295	285		285	300	320		295			285	295		290	285			295	335			
5:15		460	320		450	400	375	330	300	290						330		340	330	310		300	420			325	360			
5:30	340	325	325		360	340	315	320	300	290	330					320		320	320	320		320	350	340		345	325			410
5:45	300	310	335	300	330	295	290	300	295	280	300			300	310	300	330	300	310	315		300	310	315	315	320	325	325		345
6:0	300	305	340	290	330	280	285	295	295	270		295	270	310	295	300	285	280	310	305		290	295	300		300	305	310		305
6:15	300	300	320	280	320	280	280	290	275	280				295	290	290	280	265	300	300		290	300	290		310	300	300		300
6:30	300	305	315	280	325	280	280	290	280	280				290	300	300	275	270	300	305		280	290	285		310	300	295		330
6:45	300	310	330	295	340	280	280		285	280				305	315	310	290	275	300	315		290	285	295		315	280	305		310
7:0	315	325	340	300	355	290	300		290	290		330	275	305	320	315	300	280	325	320		290	300	300		330	290	315		310
7:15	310	360	335	305	360	295	300	330	305	300				295	315	330	310	280	330	320		295	295	320		340	295	320		305
7:30	320	380	350	310	380	310	320	335	310	300				305	325	345	310	290	330	335		300	315	320		355	295	320		320
7:45	340	410	365	315	380	325	330	345	315	315				310	340	365	330	290	370	340		305	315	340		360	305	325		320
8:0	350	470	385	320	410	320	340	355	335	330		385	295	310	365	380	335	310	375			325	330	350		370	305	340		340
8:15	360	480	390	335	420	340	350		330	340				320	380	380	330	310	365			325	340	360		370	305	345		320
8:30	360	450	400	335	440	340	370		350	340				325	395	400	335	325	350		430	350	340	375		375	330	350		345
8:45	375	370	400	375	440		380	400	370	350				335	410		350	330	400	420	445	350	340	390		380	330	350	350	350
9:0	400	345	425	380	440	360	395	420	380	370		415	325	340		400	360	350	410	440	420	355	360	400		385	345	360	350	350
9:15	390	340	430	395	450	370	405		390	380				340	435	400	360	360	410	440	425	365	350	410		410	345	360	360	345
9:30	400	340	420	370	440	385	400	420	415	400				355	410	380	375	350		440	435	370	365	430		435	355	370	370	350
9:45	400	355	425		420	390	420	440	410	415					405	410	370	360	410	470	450	370	370			465	365	380	380	360
10:0	395	370	430	400	435	390	400	435		430		470	350	385	410	410	385	375	420	470	420	395	400	465			370	370	385	355
10:15	400	375	430		440	380	380	450	440	445				380	410	420	400	370	420	475	470	400	400	490		520	370		390	360
10:30	450	380	450	460		390	390	400	450	460				410	420	400	405	380	435	500	480	400	415	495		570	375	395	390	355
10:45	420	415	480		430	420	400	410		500				420	430	425	405	380	440	475	490		425	500		550		385	390	360
11:0	410	430	465	460	410	420	390	380	400	410	410	450	375	440	440	410	405	375	425	530	490	420	430	520	450	550	385	400	415	385
11:15	410	460	470	425	460		410	400	490	415				460	460	410	420	380	460	510	540	470	455	490	485	525	410	405	410	385
11:30	435		475	405	440	400	420	385	440	450					460	460	420	385		480	550	485	470	495	490	515	420	420	420	400
11:45				395	465	390	420		495	420				490	450	450	430	390	515	490	560	495	465	480	480	500	425	415	415	405

Continua

Tabela 42 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:0	445	520	480	390		390	430	400	430	410	470	425	385	480	460	470	420	395	455	500	530	400	455	435	465	490	430	430	440	425
12:15	445	470	475	385	490	430	440	420	440	445			385	480	445		420	410	465	510	550	525	450	460	465	500	445	430	450	430
12:30	465		460		460	420	440	420	490	450			380	485		485	420	420	480	520	555	525	455	460	520	505		445	440	440
12:45	425		460	380	480	420	460	450	450	460			400	500	440	470	430	440	490	520	500	510	480		515	505	475	450	450	480
13:0	425	460	440	380	485	420	450	415	410	445	430	425	390		440	460	425	440	470	570	530	525	470	475	480		465	440	445	475
13:15	455	420	440	380	455	410	420	420	450	440			390	475	430	450	430	450	460	500	500	510	460		470	490	505	435	435	485
13:30	445	385	430	390	440	420	410	410	405	440				490	430	425	420	480	460	515	500	495	470	470	470	530	510	430	455	490
13:45	440	390	440	390	440	410	390	425	390	430			400	490	440	465	410	480	440	470	500	470	475	465	475	525	520	450	450	500
14:0	420	400	440	410	455	410	410	405	410	440	405	410	400	480	450	440	410	490	450	450	510	480	465	485		500	520	455		500
14:15		400	455	425		395	410	410	405	430			400	490	440	450	410	495	440	485	490	495	490	495	490	465	530	460	460	490
14:30		420		435		395	410	415	415	430			430	460		440		500	450	500	480	480	490	500	500	515	530	460	455	480
14:45		420		450	440	370		410	390	450			410	440	425	440	400	510	450	480	510	530	500	485	495	520		460	465	475
15:0	405	430		465	400	400	420	400	390	420		395	420	450	430	440	400	510	430	500	485	510	480	495		510	545	440		470
15:15		425	450		405	390	380	410		405				430	420	430	380	515	450	485	500	500		490			530	455	470	455
15:30		425			390	380	400	400		390				415			370	530	450	490	490	500		490			550	445		440
15:45		420	440		370	385	410	385		370				410	420		370	545	430	480	480	510		490		480	520	440	475	425
16:0		445		490	360		380	385		360		355		405			365	530			440	530		495			540	450		425
16:15		450			350		380	365						400	405		360		450		440	555		500			525		480	400
16:30		435					365	355						380			350	500				540								405
16:45		420						340						385				450												415
17:0		400		380	350			330	330					375				460												
17:15		370		380				320		300				380				490				400					390			
17:30			340	365						300				380				425				400					410			
17:45			360							300								350												
18:0		345					310			305				355		380	340		395	370										
18:15		355												390			355	400	400											
18:30		375		470					330					410				425									420			
18:45		385												460		450		470												
19:0		380			390					410		370		510			405	470			365	430	510					540		
19:15										450				500		490	430	530									480	600		
19:30		380					430		380	490						510		565						595		615				
19:45		370	510		470		450		400	480				540	430	515	450		540			500				655				
20:0		370	510		515		445	395	400			390		570	440	570	465		560						560					
20:15		365			500		480	410	405						460		490			490										
20:30		375							410											485							580			480
20:45								390	420						465		520													460
21:0		395							410						475		520			485		500								470
21:15		360							390								515			485		520								470
21:30		360							370											495	465	475								480
21:45		350							370											470	450	520								470
22:0		350						315	350											470										445
22:15		370						350	320											450										
22:30		440						310												430										
22:45																				410										
23:0								315												410	385									
23:15								290												375	370									
23:30																				370										
23:45																				350										

TABELA 43

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE JULHO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0						385	400	320	370	270			340																		
0:15						400	360		390	280			330																		
0:30			280			290	360		390	290	280		350							310		280	290								
0:45			270			435	360		390	300	280		370									270	280	290							
1:0			280				370		390	280	270		370									270	285	300							
1:15			270				370	350	390	270	290		380		305					280		280	300	300							
1:30			305				370		390	290	300		390		300					280	290	300	290	285							
1:45			290			440	370		390	310	310		420		300					300	300	310	290	280							
2:0			290			435	370		340	310	310				280					300	300	300	290	285					270		
2:15			300			450	370		310	310	290				280					280	300	325	290	290							
2:30			315			425	350		290	315	290				300					300	300	325	280	290							
2:45			310			400	310		270	320	290		390		285		330			285	300	330	300	280				260			
3:0			300			380	310		270	320	310		390		290		320			270	285	330	300	290				270			250
3:15			290			390	310		280	310	310				280		320			275		315	310	280	270			280			255
3:30			315			400	270		270	320	300		470		285		310			280		315	300	290	270			270			275
3:45			305			400	300		270	335	290		470		290		290			270	290	305	310	290	280			285			265
4:0			320			350	280		270	330	280		460		285	280	280			310	270	320	290	300	270	265		300			250
4:15			320			330	330		295	345	290		430		280	270	290	300		270	250	320	290	280	270	280	300	280			250
4:30	270		320			310	270		270	350	290		420		305	270	280	290		280	275	315	280	280	290	280	280	290			260
4:45	260		320			300	260		310	325	280		350		290	280	290	300		190	285	315	280	300	280	290	270	310			265
5:0	260		310			310	280		290	300	275	300	300		305	290	290	300	290	200	270	310	300		300	290	300	300			270
5:15	270		325			440			390	330	330	340	255		420	305	280	340	310	330	330	290	440		315	340	340	380			290
5:30	330		320	340	380	345		400	290	330	340	340	305		350	285	340	330	330	360	275	315	430	350	330	320	340	320			310
5:45	310		300	320	330	315		310	390	295	340	300	290		310	305	300	325	330	310	295	410	320	320	310	300	310	300		300	285
6:0	290		290	310	320	290		280	280	280	270	270	280		295	290	305	320	315	305	285	310	290	290	280	290	280	290		285	290
6:15	290		290	280	320	290		280	280	275	270	285	275		275	285	290	305	290	290	280	295	290	300	290	285	275	270		285	280
6:30	290		290	280	310	285		265	290	285	260	285	275		280	285	285	305	305	300	285	290	280	290	290	280	270	265		270	290
6:45	290		295	290	325	285		270	275		250	270	285		280	285	285	310	305	300	290	290	290	290	290	280		280		290	285
7:0	290		290	300	340	300		275	285		255	280	280		275	305	295	315	305	305	300	310		290	285	280		270		295	300
7:15	310		295	315	345	305		285	285		260	280	290		300	310	305	320	305	315	300	315	290	300	290	290		290		300	300
7:30	300		300	320	355	305		300			265	290	290		285	315	305	330		320	305	325	300	310	290	290		300		310	305
7:45	310		305	330	370	315		295			280	285	295	280	295	320	340		345	350	310	340	300	320	310	300		325		320	320
8:0	310		320	345	380	340		300	305			290	300	285	305	340	315	365	335	365	310	355	320	310	300	340		300	*	330	320
8:15	310		325	355	420	355		315	310			300	325	280	305	355	315	370	350	365	325	360	340	330	315	320		315	320	335	340
8:30	320		330	365	430	365		315	340			310	335	290		375	330	365	365	415	330	400	370	340	320	330	.	310	330	350	360
8:45	320		330	390	430	390		325	340			320	345	285	330	390	360	410	370	440	340	405	370	360	335	345		325	320	375	370
9:0	340		340	390	400	410		345	390		300	320	360	290		405	365	420	405	465	340	440	390	390	330	350	320	320	325	365	390
9:15	340		340	415	450	425		355	370		300	330	380	300	345	415	370	430		470	375	425		400	345	365	330	335	340	390	400
9:30	350		350	380	415	435		370	380	380	320	340	385	320	350	430	390	450		485	390	465		430	360	380	330	330	330	380	400
9:45	370		350	380	420	455		385	400	390	350	345	410	330	370	445	405	425	455	500	415	450	440	420	370	385	340	350	340	415	430
10:0	380		360	415	425	445	450	395	395		340	360	440	340	375		445	430	465	450	430	445	460	460	375	410	330	350	350	410	430
10:15	400		365	390	440	460	420	415	410	420	345	360	460	345	380		450	450	465	410	430	415		450	380	420	350	355	365	390	420
10:30	410		375	415	425	445	420	445	420	430	365	370	460	340	390		450	420	520	445	450	405		490	390	445	370	360	370	410	420
10:45	415		380	440		470	460	455	445	450	400	380	450	345	385		475	440	455	450	510	425		430	420	440	370	365	385	420	420
11:0	420		390	450	430	460	430	465	410	450	395	385	460	350	405		515	440	460	490	470	440		420	410	470	370	365	410	390	420
11:15	470		390	460	440	450	440	470	410	450	405	385	450	360	405		520	420	490	425	490	480		430	420	470	390	370	430	370	425
11:30	460		400	470	450	445	430	470	395	455	415	390	455	365	410		510	445	480	425	465	460		440	405	470	390	380	455	390	420
11:45	470		410	470	420	450	460	470	425	510	430	410	460	375	405		510	465	470	440	465	460		480	405	450	390	370	450	390	420

Continua

Tabela 43 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00	470		420	540	425	480	430	455	470	470	465	420	470	380	400		510	475	460	430	445	460		430	415	440	410	370	465	380	390
12:15	480		425	600	415	490	380	450	460	485	470	430	440	415	415		520	465	485	440	470	450		500	410	440	430	360	480	400	390
12:30	520		440	620	430	480	420	475	475	505	535	440	440	440	415		520	475	480	445	440	470		470	425	420	425	390	455	400	380
12:45	520		460	570	435	455	410	500	485	500	550	480	450	460	420	465	500	470	455	450	490	460		460	420	430	440	390	465	390	405
13:00	470		450	470	420	440	420	520	525	470	590	475	440	450	425	470	510	470	495	420	485	450		440	405	415	465	385	495	390	410
13:15	510		440	440	415	450	420	490	520	480	570	480	440	460	440	455	490	480	490	495	460				395	415	460	390	440	395	400
13:30	460		440	430	425	440	405	450	465	485	570	490	450	440	445	445	450	470	505	505	460	480		455	395	420	465	375	450	390	400
13:45	490		440	390	405	460	405	425	450	470	500	525	440	450	450	430	470	470	470	505	475	460		430	395	410	475	380	445	390	410
14:00	470		470	350	410	440	385	415	420	455	490	540	460	455	455	445	470	475	465	510	480	480		460	420	420	465	385	440	380	390
14:15			470	350	410	405	405	400	440	455	510	570	450	460	455	445	465		465	520	460	465		460	410	420	465	380	420	375	390
14:30			530	340	405	415	395	380	430	450	510	490	440	480	465	445	475	460	470	490	465	440		440	410	410	500	365	410	370	370
14:45			470	350	415	415	375	425	430	465	485	480	455	490	475	450	500	450	465	530	475	465		450	410	420	445	365	410	385	360
15:00			465	360	405	400	375	415	420	465	440	470	480	490	475	445	470	425	440	485	425	470		450	420	420	445	355	430	385	350
15:15			465	370	410	400	375	390	420	455	460	450	470	510	485	465	455	470	425	520	420	470		440	420	390	435	360	425	375	350
15:30		430	480	390	390	405	365	390		440	500	440	485	540	485	455	430	430	420	490	425	460		430	425	420	425	370	435	385	350
15:45		410	455	410	390	375	345	365	390	435	480	420	470	555	490	460	440	430		460	435	450		430	425	420	410	370	430	390	
16:00		405	430	385	400	375	330	350	405	425	470	440	390	575	470	450		410		470	410	430		410	420	410	395	355		395	
16:15	430	380	455	460	390	390	325	355	415	425	410	430	425		460			420		480	400	430		400	430	400	395	360	420	375	
16:30	420	380	460	415	385	390	325	355	395	425	420	430	450		470		430	420		465	400	430		400	430	400	350	355	415	380	
16:45	400	380	450	410	365	360	310	325	390	400	425	410	440	450	425			425	390	425	390	400		380	400	390	390	350	390	390	
17:00	400	375	450	425	365	360	310	320	380	400	470	400	430	450	435			420	375	440	385	400		380	380	380	325	340	380	380	
17:15	360	370		430	360	350	300	345	375	390	360	370	420	430	445			420	365	430	380	380		370	385	350	340	330	385	375	275
17:30	350	370		430	355	355	380	310	345	380	355		420	410				420	350	390	350	370	350	370	380	330	345	310	380	375	270
17:45	365	350		415	325	340	290	285	350	400	420		310	350				410				360	360	370	380	365		290	370	340	275
18:00	370	445		410	330	325	290	290	345	350		350	400	350						355	365	350	370	365	385	320	310	325	370	345	280
18:15			350		350	315	300	305	340	350		345	365	310					320	370		370	365	370	400	330	315	315	330	340	280
18:30			360	360	365	315	315	315	330	370	380		405	330			380		340	400	350	340	370	380	380	345	325	330	370	370	270
18:45	360		380	390	360	325	310	325	330	410	390	360	440	340	420		380		360	440	380	360	390	390	420	370	335	350	415	385	280
19:00	400		440	440	385	325	340	315	355	430	410	370	460		470				365	480	380	400	430	390	400	365	350	350	455	390	270
19:15	430		430	490	410	315	355	340	370	465	420	410	525		480					510	410	450	470	400	510	370	370	380	440	400	310
19:30	480		425	525	410	355	365	380	390	460	440		515		500			550	380	500	415	430	500	450	565	395	360	405	460	405	320
19:45	530		445	550	430	385	380	360	375	465	470		510		490	500			400	520	440	480	500	470	550	420	390	415	490	430	340
20:00	545		470		410	400	380	385	370	490	470		520		490	500			430	530	440	500	520	490	540	425	430	430		430	365
20:15	580		500		390		400	365	390	450	480	450	520			490			505		470	530	520	480		440	450	435		450	410
20:30	500		490		410	410	385	380	350	430	500	470	500			510	440		460		455	500		480		430	460	430		430	420
20:45			465		400	400	390	380	350	450	490	460	480				455		500		435	480				425	490	420			440
21:00			480		400	420	380	370	395	420		470	480	340			450		390		440	445				420					450
21:15			520		370	400	400	380	330	390		460	460	330			430				425					430					
21:30			490		370	400	400	400	310	355			510	320			440				440					415					
21:45			490		390	375	375	365	290					325												400					
22:00					365	365	350	370	290				510	325												430					
22:15					370	355	370	420	290					340			410														
22:30					370	340	355	430	290					330																	
22:45					370	330	330	440	295					330																	
23:00					360	345	330	440	270			400		320																	
23:15					360	350	360	410	270			350		330																	
23:30					360	350	340	390	290			330		330																	
23:45					350	365	320	360	280			340									270	400									

TABELA 44

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE AGOSTO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0					360	320	280	265	285	270	310							325		265	265	290			280	260					
0:15					360		285	270	270	280								330		260	255	300			280	260					
0:30					350		280	280	280	270	300							330		270	265	300			285	260					
0:45					385		280	255	280	270								310		280	265	300			290	270				280	
1:0					370		290	265	265	270	290							310		270	265	300			290	280				285	
1:15					390	290	285	255	285	280	300									250	270	290	290		295	280				280	
1:30							300	270	295	280	285	305								250	255	290	280		290	280				320	
1:45	360					290	290	290	270	290	275	290						290		270	255	280	270		280	290	270			330	
2:0	350					300	285	290	290	310	285	300						290	290	260	260	280	270		295	280	280			300	
2:15	360					290	285	280	270	300	290	305						285	310	270	250	265	265		295	280	270			300	
2:30	360					285	285	290	280	290	280	285			270			285	290	270	260	265	270	280	270	290	270	230		300	280
2:45	390					290	260	280	290	290	275	280			270			270	285	275	265	255	270	290	270	280	230	255		290	270
3:0		280				280	255	290	280	290	265	300			330			295	280	260	260	265	255	280	300	270	280	255		270	270
3:15		240				270	265	280	295	280	275	300			300	275	280	280	280	280	265	255	250	280	300	270	280		285	275	250
3:30		260	260			260	280	300	295	280	270	310		250	280	265	280	280	280	270	265	270	270	265	290	285	270		290	250	250
3:45		255	270			255	255	290	280	290	285	285		280	260	270	270	270	285	290	280	270	290	270	300	285	280		280	280	280
4:0		230	290			275	260	260	300	280	290	290		280	265	270	275	265	285	260	265	260	285	290	300	280	300		250	250	245
4:15		245	280			255	270	280	300	280	295	270		270	280	280	270	280	280	270	280	265	265	280	280	270	280		270	280	280
4:30		270	265			290	285	280	300	290	290	240		280	285	280	275	270	275	280	270	275	280	270	270	270	290		280	290	250
4:45		250	260		285	270	280	270	300	280	285	255		320	280	280	270	255	285	280	280	280	270	270	285	280	300		250	285	280
5:0		290			270	280	290	270	275	280	290	270		290	310	280	270	255	280		270	270	285	280	280	300	300		285	300	270
5:15		340			275	420	305	430	300	280	310	270		325	380	280	270	280	280	410	390	300	280	340	325	320	330	340	340	310	345
5:30		320	325	385		355	310	310	310	320	295	310		330	315	300	315	315	310	320	300	280	280	285	290	300	275	290	295	280	280
5:45		370	290	300		310	280	280	290	280	290	270		295	290	300	300	295	280	280	255	285	270	275	270	275	280		270	280	285
6:0	285	280	270	290		290	280	265	290	265	290	280		280	285	280	280	285	270	280	270	280	280	285	270	275	270		270	280	250
6:15	300	280	265	280		285	265	280	275	255	290	265	285	280	285	280	280	285	270	285	270	280	265	270	280	285	275		270	280	250
6:30	290	280	265	280		285	260	280	275	250	290	270	285	275	280	285	280	300	280	285	280	265	270	275	280	285	270		270	280	250
6:45	310	280	270	285		300	270	270	295	280	285	270	285	280	280	285	285	305	300	275	280	265	275	290	285	290	275		270	285	250
7:0	320	290	280	290		305	270	275	290	265	290	265	295	300	305	305	300	325	300	280	285	275	280	295	290	280	280	270	290	270	280
7:15	330	290	305	285		325	275	285	300	270	310	285	305	300	310	315	315	340	310	285	290	280	285	305	300	290	285	270	290	280	280
7:30		290	295	295		325	285	280	310	280	315	290	315	305	310	335	325	350	325	285	310	290	290	320	305	300	285	270	305	290	285
7:45		310	310	305		345	295	290	315	285	325	285	320	320	305	350	345	360	340	295	325	295	305	330	320	310	290	280	310	290	280
8:0	340	310	340			365	300	300	330	300	335	305	330	330	330	360	370	390	345		345	315	325	345	340	310	290	270	315	310	280
8:15	350	310	350	310		400	315	305	340	310	355	305	340	345	355		375	440	360		350	325	340		335	325	290	280	325	305	295
8:30	365	340	370	325		415	340	325	390	330	385	300	355	350	360		405	425	360		365	345	370	380	340	325	290	275	330	310	305
8:45	370	355	390	330		435	330	335	395	330	405	300	350	360	370		450	450	390		390	350	395	390	350	330	290	285	350	310	310
9:0	385	370	430	360	380	460	355	355	415	345	410	305	380	365	380	420	405	390	405	345	385	370	400	405	360	345	295	295	370	310	315
9:15	380	400	430	375	410	480	360	370	445	375	425	310	365	385	380	390	450	390	440	355	385	390	415	440	355	350	305	315	395	320	320
9:30	385	420	450	390	420		405		400	380	430	325	365	380	430	410	395	390	450	370	405	415	430	415	360	360	320	340	415	330	330
9:45	390	450	400	405	460	475	425		400	335	430	330	365	400	435		410	440	450	380	420	415	420	410	365	360	325	370	445	340	350
10:0	390	440	380	420	480	425	440	440	405	435	420	335	365	410	435	410	400	425	425	395	445	430	415		375	360	330	365	465	350	360
10:15	400	445	405	440	490	410	450	495	430	445	460	345	370	405	415	420	375	420	450	425	450	435	415	420	390	390	330	400	490	365	350
10:30	400	405	415	450	525	390	460	480	415	460	460	355	365	410	385	385	375	425	400	415	455	430	410	395	410	405	350	415	430	375	380
10:45	390	390	420	460	510	415	515	445	435	475	435	365	370	410	425	400	375	420	435	435	450	440	420	390	415	420	350	420	440	390	375
11:0	410	390	430	405	445	425	500	425	415	490	410	390	365	410	400	410	375	410	400	410	455	435	410	390	420	425	350	450	420	400	385
11:15	410	400	435	465	450	450	495	435	405	465	410	410	380	420	425	405	375	425	420	435	425	430	415	390	420	430	360	430	410	400	405
11:30	420	410	410	485	415	420	415	435	425	480	425	425	375	420	425	415	395	400	410	420	430	430	400	450	410	440	360	420	410	420	420
11:45	420	425	440	510	450	470	410	430	425	480	425	445	370	420	425	415	380	425	390	410	440	430	410	410	410	405	365	370	400	455	420

Continua

Tabela 44 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00	430	410	450	520	445	455	410	425	440	450	430	470	370	420	410	430	380	425	465	420	415	425	420	430	425	440	365	415	385	440	430
12:15	440	400	460	510	455	450	410	435	430	430	430	500	385	430	425	445	390	430	425	415	440	430	430	415	435	430	370	385	390	435	425
12:30	445	390	450	515	550	460	420	435	415	440	430	515	375	450	380	450	395	445	420	415	425	410	410	425	435	435	365	380	380	470	420
12:45	450	385	460	530	465	430	440	455	430	440	450	460	390	455	400	440	370	445	430	415	435	420	410	440	415	425	370	380	375		430
13:00	450	390	440	540	450	440	430	455	440	420	450	500	360	465	390	435	375	430	430	400		410	410	415	415	430	375	375	380	450	430
13:15	440	380	570	540	445	440	410	465	425	445	450	485	390	460	400	440	365	430	440	425		420	420	440	415	450	375	370	370	450	430
13:30	440	360	435	520	430	420	420	460	430	415	480	465	400	440		425	365	430	440	425		405	400	430	405	450	375	360	360	455	420
13:45	445	370	420	490	440	415	415	440	430	420	450	430	430	410	380	440	375	420	460	410		395	400	395	430	420	360	350	370	440	410
14:00	420	360	405	470	430	410	430	435	430	425	430	460	410	440	380	425	375	400	450	410		385	410	420	420	440	390	345	360	430	380
14:15	440	350	390	440	430	410	405	435	390	400	425	455	420	435	385	420	365	400	430	420		385	395	430	415	425	375	370	370	430	380
14:30	420	340	400	440	430	395	405	415	415	415	380	465	430	420	380	415	360	405	445	395		385	395	420	420	440	360	370	360	440	375
14:45	430	335	400	440	430	385	380	405	415	410	410	425	440	415	365	405	355	425	450	380		365	400	410	410	440	365	370	355	445	370
15:00	420	320	400	425	420	380	370	410	405	400	405	395	450	410	380	395	350	405	440	365	385	365	390	425	410	415	390	380	360	440	360
15:15	420	315	390	425	410	365	370	390	405	380	405	420	435	430	365	385	350	410	450	370	375	365	380	405	390	420	400	390	360	445	370
15:30	410	310	365	400	380	385	365	370	390	385	390	420	470	435	355	415	350	410	470	370	375	370	375	395	385	420	405	395	360	460	375
15:45	420	290	355	380	380	370	365	375	390	385	400	395	480	425	365	385	340	405	420	350	365	365	375	390	390	420	410	405	350	455	375
16:00	410	290	350	380	370	365	360	365	390	365	390	375	440	400	385	380	350	380	410	350	355	360	365	360	390	400	410	405	345	450	355
16:15	390	290	340	370	360	350	350	365	380	345	385	365	475	405	360	375	345	370	395	345	350	365	355	345	380	375	410	415	340	430	380
16:30	385	290	335	370	350	360	335	365	370	370	375	350	450	415	400	360	340	355	380	325	345	355	360	340	365	385	400	420	330	390	385
16:45	360	280	330	360	345	360	330		390	355	375	330	430	410	370	360	350	355	370	340	330		345	370	360	360	375	415	330	380	390
17:00	360	290	325	345	340	335	320		325	330	375	310	415	370	355	355	330	325	350	330	335	350	340	335	350	350	365	420	340	410	420
17:15	350	265	315	330	340	320	315		325	330	365	320	400	390		335	350	320	350	325	330	330	350	340	330	350	325	365	340	385	415
17:30	340	280	305	320	340	325	300		340	315	370	305	370	330		335	360	310	340	325	320	330	340	325	320	360	340	360	340	350	420
17:45	345	290	285	310	340	315	295		340	305	365	310	375	335	330	330	340		335	325	315	320	355	320	320	350	325	370	340	420	430
18:00	345	310	295	300	340	305	285		305	305	370	315	355	345	345	325	340		330	305	310	320	350	325	320	360	320	345	340	445	430
18:15	360	300	315	280	350	315	290		310	305	385	320	380	350	340	330	345		340	320	290	325	345	330	310	365	315	360	360	420	445
18:30	360	320	315	290	360	325	310		340		405	325	405	365	345	340	340		325	335	320	350	355	350	325	380	320	360	340	445	440
18:45	380	345	305	320	380	330	320	350	335	330	425	340	385	390	380	340	310		360	345	325	360	370	365	330	370	340	355	350	475	400
19:00	390	360	320	320	380	340	330	355	345	340	435	360	430	370	390	330	320	300	370	355	345	375	405	380	355	400	325	350	370	450	445
19:15	380	365	325	320	365	345	340	370	395	355	425	375	400	440	390	335	330	300	350	360	350	385	405	380	370	380	340	350	370	510	420
19:30	390	390	350	320	380	330	310	360	345	365	465	390		480		355	325	320	370	365	365	400	380	375	360	405	350	340	360		415
19:45	410	385	370	325	390	345	365	380	395		480	370		490	405	340	320	340	350	365	350		440	385	380	420	360	340	390		410
20:00	420	415	390	335	420	350	340	380	375		465	385		470	400	385	390	365	340	375	355	425	410	415	380	420	360	340	395		405
20:15	430	420	410	310	430	350	345		390		485	405		500	410	380	395		340	370	355	445	405	420	370	420	350	340	410		440
20:30	425	430	425	330	440	360	355		395	390	480	420			405	410	360	380	340	365	355		420	415	375	420	360	330	395		390
20:45	420	450	410	320	445	355	365	360	415	400		430			410	430	330	390	330	365	345				375		365	360	415		380
21:00	420	450	425	320	420	355	360	350	420	410		425				445	340	410	340	360	370				370		380	375	400		375
21:15	420	480	440	340	410	345	345	345	390	390		415				430	345	410	345	345	325				365		410	380	400		370
21:30	430		455	350	410	340	325	340	410	380		425					330	400	325	330	325				350		420	390			360
21:45	380			340	390	335	325	325	410	380		415					360	420	320	320	310				330		390	430			345
22:00	370			370	415	330	315	330	390	370		415					325	380	290	325	305				310		405	430			350
22:15	380			345	405	320	310	325	390	350							325	370	280	325	300				300		410	405			330
22:30	370			310	410	305	315	305	390	330							340		270	300	265				280		430	415			330
22:45	340			315	395	295	280	300	340	330							345		250	285	255				285			435			310
23:00				330	400	280	315	300	315								350		265	270	290				290			430			300
23:15				335	345	280	290	285	390								370		270	250	270							450			305
23:30				360	340	275	270	305	270	330							375		260	250	280							460			295
23:45				330	330	270	270	300	290	310							345		260	285	285				280			460			280

TABELA 45

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE SETEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	280						300																310				330	320		325
0:15	260		270																				300	320			330	310		310
0:30	265		280																				285	320			315	305		315
0:45	275		275				290						305										290	315			300	305		310
1:0	285		275				320			305		265	320										295	315		280	300	305		320
1:15	285		275				290					270	310								250		305	310		265	310	310		315
1:30	280		275		285		320					260	320				265				270	295	305	320		300	300	320	280	320
1:45	285		280		300		310			285		260	310				265				270	305	300	310		305	305	320	280	310
2:0	285		290	310	280		315			300		280	310				270				265		300			290	310	310	280	320
2:15	285		280	290	275		300		305	290		280	305				280	305	270	280	265		290	300		280	290	305		310
2:30	285		275	290	270		300		300	290		270	305				280	300	270	280	275	295	280	285		305	310	310	305	310
2:45	280	250	270	270	260	280	300		300	285		265	300				275	300	270	290	280	290	270	285	265	305	330	330		300
3:0	285	260	260	280	270	270	305		315	280		280	300				265	290	280	280	280	295	290	290	260	295	325	355		290
3:15	270	265	260	270	260	265	295		300	270		270	290	290			270	290		275	300	300	300	285	280	315	330	350	315	285
3:30	265	245	265	270	255	260	290		280	280		260	290	300			275	290		270	320	295	300	285	280	310	350	360		280
3:45	260	245	255	290	255	250	290			265		260	290	300			270	285			350		300	280	280	310	360	350		270
4:0	240	270	300	280	270	265	290	370		285		285	300	310	270		290	280			380	300	305	285	290	300	365	345		270
4:15	230	255	265	270	270	260	270	355		265		280	290	290			305	280			375	295	300	280	285	305	400	330	280	260
4:30	235	265	270	265	265	260	260	350		270		290	290	295	280		310	270			370	280	300	300	245	295	405	310	270	250
4:45	250	250	260	270	265	255	255	350		270	255	255	285	290	275		300	260		250	365	280	295	290		265	385	305		250
5:0	260	270	280	255	250	280	260	350		270	265	270	290	280	290		290	255		250	335	270	285	300		280	370	305	310	245
5:15	370	295	330	255	370	350	255	330		270	270	345	280	280	310		300	290	285	300	310	285	285	300		290	360	310	280	255
5:30	290	295	290	280	305	295	270	330		280	270	280	270	285	285		290	270	275	280	300	275	290	290		290	370	310	290	265
5:45	270	270	270	265	270	275	265	330		270	275	270	270	280	285		285	270	280	275	290	270	300	285		280	350	305	280	270
6:0	265	280	270	265	265	280	270	325		280	280	280	270	285	295		285	270	280	275	280	280	290	280	295	285	365	315	285	270
6:15	265	260	260	280	250	270	265	310		265	270	270	260	285	295		285	270	280	280		280	290	285	280	285	340	305	275	280
6:30	270	265	265	265	280	280	265	310		285	275	265	280	280	295		295	275	300	285		285	295	285	280	280	325	315	285	290
6:45	270	270	270	270	280	270	280	320	290	270	285	265	275	290	295		300	280	300	300		290	300	290	280	275	325	310	270	290
7:0	280	285	280	285	280	280	290	340	285	285	290	280	290	310	315		310	280	300	310		295	310	300	290	280	340	310	275	310
7:15	285	285	280	285	285	290	300	340	290	280	290	270	290	320	315		325	295	320	330		310	315	305	310	300	350	325	270	310
7:30	300	300	295	280	285	300	305	350	295	290	300	280	290	320	335		345	300	340	345		320	325	315	335	305	380	320	270	340
7:45	310	315	305	305	305	310	320	360	300	295	310	295	310	325	340		355	300	360	365		325	350	325	360	310	300	340	280	325
8:0	335	320	320	325	315	315	340	385	315	310	320	305	340	340	360			320	360	385		350	360	350	360	320	400	350	*	390
8:15	335	330	330	325	320	325	360	400	310	305	325	310	340	360	375			340	390	385		360	375	365	390	340	410	370		395
8:30	350	365	345	350	325	340	355	420	325	320	330	310	355	365	380			350	410	410	370	380	380	375	370	365	405	365	370	400
8:45	365	385	365	355	350	360	375	430	330	330	340	320	380	380	410	390		365	420	445	390	405	385	400		395	405	385	415	390
9:0	390	410	385	390	365	400	390	440		350	350	330	385	405	405	390	440	390	410	415	400	425	405	410	385	400	400	370	440	395
9:15	400	400	405	400	385	420	400	455		335	350	340	415	410	440	400	430	405	430	420	420	445	420	425	400	425	440	380	420	380
9:30	420	405	420	425	390	430	425	450		370	355	345	420	430	410	405	450	420	445		450	490	435	440	400	445	425	390	410	390
9:45	430	400	425	430	380	445	440	440		380	360	350	405	430	420	400	445	420	440	425	445	490	440	425	400	475	435	390	405	380
10:0	430	405	465	450	410		470	420	430	390	380	360	425	430	420	405	425	405	330	430	420	485	445	430	395	465	450	405	420	410
10:15	430	420	460	465	445	475	465	450		410	375	380	450	450	410	420	440	435	410	410	450	440	450	440	405	460	430	420	420	370
10:30	410	440	470	450	440	460	440	440		430	395	390	430	430	430	410	430	410	420	410	435	460	420	460	400	450	430	420	490	400
10:45	410	415	440	495	455	460	425	425	470	440	410	410	450	435	415	425	430	430	440	410	420	470	460	460	425	460	450	440	490	395
11:0	425	440	405	430	455		450	440	490	450	430	425	440	425	415	430	430	410	430	430	450	425	455	490	410	430	445	425	490	410
11:15	415	430	430	480	470	425	420	470	390	450	450	430	445	440		415	430	430	430	420	445	440	440	465	420	440	440	425	440	400
11:30	410	425	450	400	440	435	415	470	430	450	475	455	440	450	450	420	425	440	420	425	450	430	450	480	410	445	450	400	410	430
11:45	405	415	440	450	450	435	445	430	440	450	490	450	435	430	440	410	440	445	410	435	420	450	465	470	410	450	470	400	440	420

Continua

Tabela 45 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:00	410	425	465	430		430	430	460	460	450	490	460	440	430	445	425	430	425	435	430	455	420	475	470	405	440	440	390	450	425
12:15	425	410	470	460	450	440		440	495	450		480	390	425	455	430	415	445	430	430	480	435	475	455	410	460	445	390	430	420
12:30	390	410	450	435	440	420		430	490	430	490	480	425	425	430	425	415	430	450	410	470	430	445	440	405	420	460	400	425	420
12:45	380	425	440	420	450	460		455	475	440	450	480	450	440	430	425	425	435	430	420	465	450	480	460	410	435	450	400	420	420
13:00	400	415	425	450	425	450	460	440	465	460	460	465	430	430	445	430	430	435	415	425	455	430	465	465	400	450	450	410	430	415
13:15	395	385	435	465	450	465	450	445	435	450	415	485	400	445	450	430	425	440	430	425	455	425	470	450	410	450	455	405	430	420
13:30	385	400	415	445	460	480	435	450	410	430	420	460	390	440	440	430	425	430	450	420	450	410	465	450	415	455	465	410	430	440
13:45	380	390	430	430	450	450	450	460	440	460	420	430	405	450	430	430	430	430	425	420	465	420	475	480	410	450	470	415	440	430
14:00	390	405		430	450	450	460	460	450	470		450	410	450	440	440	435	465	440	425	450	425	465	470	420	440	485	420	460	430
14:15	380	390	400	425	455	440	440	460	430	440	420	445	410	445	435	440	430	460	450	420	430	420	465	450	430	415	495	425	475	425
14:30	390	390	390	425	435	420	500	460	440	470	430	450	420	450	425	440	430	450	430	425	430	420	465	470	430	405	500	430	470	415
14:45	380	385	395	420	425	420	440	445	465	430	475	460	410	450	435	425	430	430	445	420	425	430	485	475	440	430	510	430	470	
15:00	375	400	400	430	430	420	445		465	460			410	460	435		420	435	450	420	420	430	490	465	450	435	505	445	470	410
15:15	400	380	380	410	420	420	430	425	445	415	445	450	420		445	430	410	430	450	420	410	430	465	460	445	420	510	455	465	405
15:30	370	395	390	400	415	400	450	410	455	450	455	460	415		430	430	400	410	465	415	400	430	490	440	440	440	520	455	470	410
15:45	375	425	385	390	405	390	450	410	455	420	450	470	420		440	440	490	390	470	415	410	420	490	440	460	450	515	455	475	420
16:00	360			400			425	410	495						445		400	390	460	410	405	420	490	450	475	440	465	465	475	410
16:15	370	380	360	385	425	385	405	390	430	415	460	480	410		450	445	405	385	455	400	405	440	465	440	495	450	490	475	470	415
16:30	370	390	370	380	420	390	410	380	430	420			440	450		445	400	375	430		405	430	495	450	520	435	490	490		440
16:45	370	380	355	385	430	385	390	390	490	410			420	515	410	440	390	360	460	410	400	400	465	440	545	450	460	520		440
17:00	375	400	365														380	360	420	415	415	410	405	465	575	430	460			465
17:15	385	395	355	380	435	365	380	380	440	410	495		390	435			370	345	450	430	400	420		460	540	440	465			
17:30	390	395	380	390	440	370	360	380	430	420			465				380	350	440		415	430	440	475		465				460
17:45	380	385	375	400	460	390	360	390		440	480		460	445			415	360	470	450	420	435				490				510
18:00		420	390									410		445			440	385			470	440	445	570	455	535				525
18:15	445	460	395		490	420	395	440	450		475				470	495	490	425			430		485		475		550			525
18:30	490	470	420		520	435	385	420			400						445	470				490	525		485					565
18:45	515	470	450			435	420	460							500							515			495				485	620
19:00																									520				460	
19:15	580	515				490	470																		520					
19:30	570	530	490	505		510	485															535			540				465	
19:45				515		530	485																		570					
20:00																						505								
20:15			480																			530								
20:30																						530			495				500	
20:45																									500				490	
21:00																									500					
21:15																														
21:30																														
21:45																														
22:00																										405				
22:15																										385				
22:30																										355				
22:45						310																355				350				
23:00																						330				340				
23:15																						310				350				
23:30																						290				355	295		325	
23:45																						295				350	300		320	

TABELA 46

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE OUTUBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0		305	315		310								370								265			305	310	330				320	350
0:15		310	320		300								355	300			310	280		330	310				315	340				325	360
0:30		310	320		310								350	335						320	280				320	315			350	330	355
0:45			310		305	285	305						370	340						330					310				340	355	340
1:0			325		310	300	315			325		300	365				320			320		315	330		310		360			335	340
1:15	310	300	315		320	310	310			360			335				330	320	335	355		325	330				370		335	340	315
1:30	320	305	310	315	325	330				380		320	325	310			340	320		345		330	335	280			350		335	335	335
1:45	310	305	315		325	335					300	325	330	310		335	350	315		340	290	330	345			330				335	330
2:0	305	295	315		330				305	370	295	320	325	310		350	330			345		325	340	305		310	350			330	340
2:15	300		310	285	330			300	295		300		310		310		325			360		335	340	305	310	315	350			330	335
2:30	305	295	320		340		320	305	295		290		310	310			350			360		320	330	295	305	315	340			335	340
2:45	300	290	305	300	335	320	330	290	300		300	310	310			335	340		310	360		310				320	320			320	335
3:0	300	285	295	305	340		325	295	300	370	305	310	310			330	335		320	355	295					295		350	325	325	320
3:15	300	285	295	290	340		325	300	290	365	300		310	320	315	320	315		310	350	295	290	320	315	330	320	305	310	300	325	330
3:30	290	280	310	300	340	290	330	305		315	290		290	310		310	320		310	350	295	305	310			320		310	305	325	325
3:45	280	275	280	280	340	315	320	295			305	310	300	310	315	315	310		310	340	295	300	305		295	320		300	300	315	310
4:0	285	270	280	290	325	330	320	300	295	310	320	305	280	325	300		310		300	345	290	285	270		280	300		290		310	295
4:15	275	270	285	280	330	310	300	295		345	305	290	285	310	290		290		300	330	280	275	285	305	260	295				310	290
4:30	260	275	280	290	310	305	295	295		350	300	275	275	320			290		300	310	280	260	290	290	290	300				305	290
4:45	270	295	275	270	305	300	290	290	290	340	315	280	275	315			290		290	300	280	265	280	290	280	305				310	280
5:0	270	310	260	275	290	345	290	300	310	315	305	295	275	335	330		305			305	330	290	290	300	300	300	260	290		310	290
5:15	295	305	280	290	315	315	295	310	300	320	305	315	300	320	310	295	300			300	300	300	295	305		310	300	300		310	310
5:30	280	295	280	280	305	300	290	300	290	310	290	310	290	320	310	300	290			290	290	300	300	310	305	310	280	295		305	300
5:45		305	295	275	300	300	300	290	295	315	290	300		315		295	280		310	285	285	300	310	315	310	310	290	300		310	305
6:0	295	305	300	280	295	300		295	290	315	290	300	300	315	315	300	290	320	310	295	295	310	315	315	300		300	300		305	305
6:15	300	305	305	280	290	305		290	290	320	290	310	310	320	320	310	290	315	310	295	290	310	315	330	310	320	305	300	325	310	310
6:30	310	315	310	280	300	310		300	295	330	295	310	310	325	340	310	295	335	305	300	300	325	320	330	310	325	310	310	335	315	320
6:45	315	325	320	300	310	320		300	310	340	310	325	310	340	350	320	310	335	315	310	315	340	340	360	320	335	320	320	340	320	330
7:0	325	340	325	295	315	335	315	320	315	360	315	335	320	345	360	325	360	340	325	310	325	365	370	370	325	350	330	320	355	330	340
7:15	335	355	340	305	325	340	330	330	310	370	320	355	320	360	370	340	345	330	330	315	335	375	395	370	340	350	330	330	350	345	340
7:30	350	370	360	320	340	360	350	350	340	390	330	370	340	370	380	360	355	360	350	325	355	380	395	390	355	360	340		385	350	355
7:45	360	395	380	330	355	375	360	365	315	410	340	385	340	375	380	350	380	375	370	340	380	380	410	385		380			395	360	365
8:0	380	405	390	340	370	385	375	380	330	435	355	395	360	380		395	395	385	360	365	385	400	410	410	395	385			410	370	360
8:15	405	410	390	340	370	420	390	385	395	460	365	410	370	410		405	425	385	360	380	380	405	425	405	410	410	370		410	385	
8:30	435	430	410	385	390	440	400	410	395	480		470	385	415		440	435	390	415	395	400	425	435	405	425	430	385	395	420	390	
8:45	445	435	410	400	410	465	420	410	390	440	395	465	410			450	465	410		425	405	440	430	420	450	420	405	405	420		
9:0	465	435	480	405	405	490	430	435	390	460	410	460	420	420	440	470	460	420	465	435	400	460	435	435	440	430	430	420	425		
9:15	480	440		405	425	445	460	440	490	450		450	425	430	440	450	440	435	470	455	430	470	475	430	440	435	430	420	435		
9:30	430	480		430	445	445	490	470	410	440	450	440	440	440	460	470	430	455	460	455	435	460	435	455	435	450	450	420	460		
9:45	425	495		435	440	445	525	470	420	420	465	430		450	465	475	440	475	490	470	450	475	445	460	450	460	470	445	450		
10:0	430	450	425	450	450	455	495	470	435	450	480	445	465	455	475	450		495	505	470	460	450	440	440	440	460	470	450	450		
10:15	440	445	435	480	450	430	500	470	445	450	480	460	455	450	490	480	455	510	500	500	480	465	440	440	445	490	450	450	455		
10:30	430	435	440	510	470	400	510	460	470	440	490	440	460	465	500	450	470	515	470	480	500	465	445	440	420	480	490	470	470		
10:45	430	430	460	505		430	480	460	405	455	500	470	430	460	460	470	460	525	470	480	510	470	470	445	435	500	500	470	470		
11:0	450	415	440	490	450	450	490	470	495	460	495	480	460	465	485	475	470	515	495	490	515	485	470	460	420	460	500	460	470		
11:15	475	425	470	490	440	440	455	475	595	455	460	480	475	470	490		470	530	470	480	520	490	465	460	450	470	510	470	470		
11:30	465	405	445	440	435	435	460	485	595	465	470	465	475	465	510	475	475	510	490	465	510	485	465	450	450	475	540	450	470		
11:45	480	410	440	450	455	420	440	485	595	470	480	485	480	470	495	480	480	520	460	465	495	480	470	470	450	480	505	450	475		

Continua

Tabela 46 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:0	470	410	440	440	440	450	455	480	495	470	465	490	490	470		475	465	520	460	465	485	480	465	475	450	470	500	430	460		
12:15	455	405	435	450	455	440	460	505	490	465	505	510	490	460		475	465	510	460	480	480	475	460	480	450	455	505	435	460		
12:30	445	415	430	450	475	435	450	500	490	470	485	495	480	470		485	475	510	460	490	470	470	470	480	460	450	495	445	460		
12:45	445	420	425	445	470	440	470	480	500	460	480	480	485	470		485	500	510	465	490	495	470	470	470	460	450	500	440	460	540	
13:0	445	430	430	450	475	440	490	460	480	460	485	470	495	470		495	490	510	460	490	490	500	470	480	455	460	520	440		550	
13:15	440	430	440	450	490	440	490	470	495	480	475	480	490	470	490	495	500	510	500	490	480	490	475	480	450	465	520	440			
13:30	425	435	440	460	480	435	500	480	495	480	490	470	480	470	505	490	490	515	460	495	480	480	470		450	470	515	440		570	
13:45	450	430	435	450	475	450	495	475	480	470	495	470		475	500	495	480	510	460	495	500	480	475	485	450	480	525	450	465	595	
14:0	450	435	440	450	480	450	490	490	480	480	495	475	500	470	495	495	485	515	485	520	510	480	495	500	460	485	520	460	490	540	
14:15	450	435	445	445	480	440	490	465	485	495	475	485	510	490	510	500	480	505	450	510	510	480	480	510	460	495	520	470	490	540	
14:30	450	435	455	460	470	450	505	480	490	495	475	500	520	490	510	500	480	515	450	510	505	490	500	515	475	500	535	475	500	495	
14:45	465	440	450	470	470	455	500	470	490	500	485	495	530	490	515	495	485	530	460	525	510	500	510	530	475	510	545	480	495	520	
15:0	465	440	450	485	455	450	500	480	480	510	505	510	530	495	520	500	480	525	470	525	495	505	525	540	480	525	520	490	490	555	450
15:15	470	440	460	490	470	455	510	475	480	510	495	520	550	500	530	510	485	520	450	530	510	510	535	560	485	550	495	490	495	540	
15:30	490	450	455	485	470	460	465	480	495	485	495	530	570	510	520	505	490	520	470	515	515	530		570	500	500	500	515	500	550	485
15:45	495	460	450	490	470	460	465	470	510	510	500	545	595		540	520	495	535	480	495	520	540	570	590	510	590	580	535	510	550	480
16:0	510	470	455	510	460	460	435	475	500	500	505	535	595	530	540	535	500	535	490	500	550	540	525	610	520	620		560	520	515	530
16:15	505	490		515	485		440	480	505	500	510	525	615	540	525	555	525	535	510	520	570	540		630	545	610		580	530	555	570
16:30		505	475	540	480	485	460	480		495	525	565	630	570	515		530	545	525	495	585	605		620	550	565		605	540	565	600
16:45		535	495	550	510	510	455	480		495	535		630	550	525	630	545	580	540	515	595		570		580	575			540	550	
17:0	510		520			540	440	500			550			590	550		500	610	535	510	470				600					535	
17:15					550	585	440	500			570		465	585	565								555	600	600				610		
17:30							465	505			600	470	460	570	530					475					690	470				520	530
17:45	560						495								515		690		570		510	510	510	570		500					
18:0			685			750						540		545	570		735			585		555	585	625			510	550	640	515	575
18:15	550						540					580															575	610	680		
18:30				570					555																					530	
18:45																		690											655	505	
19:0																		640												515	
19:15																		570												510	
19:30																														510	
19:45																														500	
20:0																													500	500	
20:15		565																											455	480	
20:30		520																											435	490	
20:45																													435	480	
21:0																													415	450	
21:15																													400	405	
21:30																													380	375	
21:45																													375	375	
22:0																													340	360	
22:15			295									410																	340	340	
22:30												360																	330	330	350
22:45		355										350																	320	320	330
23:0			295									330													310				315	310	330
23:15		315										330							275						300				315	340	
23:30		325		300								335									290				310				310	360	370
23:45	295	320		305								335							290										310	345	375

TABELA 47

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE NOVEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0:0	340				295						330		350				305						300		300	395		295		
0:15	330		330		310												310						285		305	405		300		
0:30	335		335				310								310		310						305		320	410		295		
0:45	330														310		310				320	295			310	410		310		
1:0		325			315									310	310	320	320	315					300		310	405		300		
1:15				310			285								315	330					340	290	305	285	310	400	310	305		
1:30	340			290			310	380	330						310	325							310	280	310	415		290		
1:45	330	295		295	330	295	315	370	335						320		320							270	294	410	315	290		
2:0	320	310	310	295	330	295	320	380	340		335			315	320						330	310	315	295	300	415	320	275		
2:15	305	320		300	330	310	320		340		350				330	330	320				320	290	320	300	300	415	320	285		
2:30		320	300	290	330				340							325		315				300	310		310	420	300	295		
2:45		315		295	325		310		330						345	320		320				295	310		320	400	310	295		
3:0		310	310	295	330			350	340	320	380	360			350	310	315	320			310	295	310		320	370	310			
3:15		305	300	295	330		310	355							355	310	290	305			310	285	300		305	300	300	305	275	
3:30		300	300	295	325	295	300		335						370	295	300			350	320		290		310	345	310		285	270
3:45		280	290	300	320		310		320							300	300			345	310	275	295	310	290	340	305		280	285
4:0		280	280	285	325	310	280		320			330		315	340	290	295	275		330	310	280	280	315	285	350	310			280
4:15		270	280	295	315	305	280		295						320	275	285	275		310	305	270	275	295	280	350	305	290		280
4:30		260	280	295	310				290						325	270	280	270		295	300	280	280	295	270	345	315	295	300	280
4:45		260	285	275	310	290	265		290						330	260	270	255		295	320	270		270	270	345	310	300		290
5:0		300	305	300	315	300	295		290	320	340	295			330	290	280	275		310	320	310		270	270	330	330	305	320	
5:15	315	300	310	305	315	300	300	345	290						330	290	280	275		310	320	295		285	285	340	325	300	345	300
5:30	290	290	300	310	305	290	290	335	290							300	280	275		310	330			285	290	330	310	310	350	320
5:45		295	310	310	315	290	295	330	310							300	280	270		315	335	275		285	295	335	315	315	335	335
6:0		310	310	300	310	295	295		290		310		320	320		305	290	280		315	320	275		295	290	335	310	325	340	340
6:15		315	310	310		295	300	350	300						330	310	300	280		300	320	280		305	300	340	325	335	340	325
6:30			330	320		305	310	360	310						330	315	310	290		305	320	300		310	300	355	325	340	340	335
6:45			340	335		315	315	360	310						375	330	375	300		305	330	305		320	315	355	325	350	340	345
7:0		360	350	340		325	330	385	320	335	325	375	350	340	355	340	325	305		335	340	310		320	320	300	335	335	355	340
7:15		375	370	355		345	340	380	325						370	350	335	325		330	350	310		335	320	305	340	350	375	370
7:30		390	380	360		355	340	380	340						370	370	345	345		340	355	325		350	325	300	300		370	360
7:45		420	400	370		370	360	395	320						375	375	375	365		355	380	340		350	320	380	370	365	375	360
8:0		415	435	385		375	380	395	390	380	350	370	400	390	400	385	385	380	420	365	375	370		355		405	385	370	380	370
8:15	445	435	450	400		395	395	415	370						400	395	385	380	440	370	385	370		390	340	410	400	375	380	370
8:30		435	450	400		410	400	425	395						400	420	410	405	450	380	390	370		380	340	420	415	390	390	350
8:45		430	465	410		420	405	440	400						435	420	420	410		390	400	390	425	390		420	405	385	410	385
9:0	485	430	425	430		420	435	450	415	420	375	335	425	415	430	425	420	420	470	410	420	395	435		345	420	450	395	385	405
9:15		445	435	430		430	430	450							440	460	435	430		420	450	415	435	420	370	420	450	405	390	410
9:30		445	440	450	440	440	450	450							450	440	430	435	470	445	460	430	450	435	380	440	455	415	405	425
9:45		450	440	460	430	470	445	465							460	470	430	435	455	450	470	440	450	440	420	460	455	420	410	450
10:0	475	470	450	475	470	470	480	470	475	455	395	340	435	455	460	460	430	415	410	480	490	450	440	455	455	440		440	420	450
10:15		460		475	465	480	480	480	520					470	460	430	440	450	435	520	475	460	440	450	490	450	450	450	425	450
10:30	465	440	480	495	480	490	490	480	530					460	430	430	440	450	420	515	480	475	430	425	520	470	470	465	420	460
10:45	460	430		510	495	480	490	490	530					440	435	430	420	460	430	530	460	470	435	420	540	450	450	470	430	
11:0	475	430	495	500	500	460	475	500	530	500	410	380	445	450	440	450	430		430	540	440	460	440	450	530	495	490	490	435	460
11:15	460	475	495	480	500	485	510	495	525					440	440	460	440		430	560	460	440	440	425	530	470	500	505	450	460
11:30	440	470	495	500	505	490		500	525					450	440	460	440	480	450	510	480	440	435	465	515	480	510	505	450	450
11:45	450	475	475	495	515	475	505	510	515					440	440	430	460	470	485	480	465	445	440	470	485	500	500	530	445	455

Continua

Tabela 47 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12:00	475	475	460	515	520	470	500	505	490	505	425	420	430	460	425	420	460		495	510	460	440	450	475	520	480	460	540	460	465
12:15		475	470	510	505	470		500	500					450	435	440	455		515	500	475	470	460	480	505	470	470	545	475	460
12:30		495	465	535	505	475	510	505	470					470	430	450	440		525	475	460	485		475	505	470	470	565	460	470
12:45		480	470	520	520	485	515	510	480					460	430	455	440		515	460	460	510	480	490	540	475	470	580	480	465
13:00		510	460	515	510	480	520	505	480	490	465	470	490	460	440	460	450		535	455	485	540	485	480	550	440	475	530	480	
13:15		500	470	510	510	485	520	515	485					455	440	475	450		535	470	475	540	485	500	525	480	475	510	505	510
13:30		515	480	535	515	495	510	515	540					460	440	480	450		525	465	460	540	485	500	500	480	470	485	500	525
13:45		520	480	520	510	490	515	515	515					460	435		435		500	470	490	525	490	490	475	460	465	475	500	
14:00		515	480	530	510	490	505	535	520	550	520	580	525	450	440	470	435		510	455	480	490	485	470	460	470	470	470		
14:15		520	480	520	520	485	520	535	510					450	440	490	440		500	460			490	520	460	470	460	510	510	520
14:30		520	465		510	485	520	540	500					445	440	470	435		480	450	455	445	485	520	495	440	475	500	520	
14:45	510	510	480	540	510	485	535	560	530					440	450	475	445		480	465	460		495	520	490	435	445	510	520	
15:00		510	495	510	510	480	540	560	500	480	615	570		440	460	475	440		470	460	460	435	480	530	470	430	470	520	525	540
15:15	515		500	500		480	540	560						430	465	470	440		465	440	425	450	480	530	465	430	460	520		
15:30	515	510	505	520	520	480	535							450	455	470	430		460	420	400	460	490		460	430	400	510	510	
15:45	520	525	515	515	520	485		550						450	460	460	465		450	420	425	470				435	460	530	520	555
16:00		535	500	530	525	480			490	465				440	470	470	465		460	415	420	470	500		470	440	465	520		550
16:15	530	540	515	520		495		495						435	485	475	470		450	430	430	470			450	460		520	510	
16:30	585	540	540			500		495						465	490	475	470		450	420	410	495			460	465	455	510	510	
16:45	605	540	560	540		510		495						480	490	495			445		420				450	470	460	495		
17:00	580	575				520			490				425				520				425				470	490	470		510	490
17:15		545				540											550			425	440			440	450	490	460			
17:30		615	595											640					460		465			450			505			
17:45	680	620	635																						450		500			
18:00		660	650	610		680							485		480						520	480			445			500		
18:15			725		610	750															595			510	430			560		
18:30																									440	675		610		
18:45																									455					
19:00																									475					
19:15																								485	490					
19:30																								490	505					
19:45														420										440						
20:00																														
20:15														375										380						
20:30																								380	535					
20:45																								360						
21:00														325										345						
21:15																								340						
21:30														330										320						
21:45			375																					300						
22:00			380									355		330										285						
22:15			360																					280	360					
22:30								310						320										270	375					
22:45				310				315																285	360					
23:00			330	310							320	320												280						
23:15		310		300												295						305		280	365					
23:30		325	345	310												300						290		280						
23:45		315	330											330		305						285		310	395					

TABELA 48

PARÂMETRO IONOSFÉRICO hpF_2 (km) DE FORTALEZA DE DEZEMBRO DE 1978.

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0:0																					340		275							295	
0:15				320														305					275								
0:30				310																											
0:45																															
1:0																				355	340										
1:15						330										275													310		
1:30														320		275													305		
1:45							320									295							300					340	305		
2:0						320															340		330					335	325		320
2:15				320		320																							335		
2:30				320		330					310					280		305											325		
2:45						330					315	310				285		300					335	285					295		350
3:0						340	310				320				295	260	300	290			330			295			265	300	320	335	335
3:15				315		335					315				320	260		280					280	295			295		295		310
3:30		280		310		335					310				330			275					295	295			290	310	290		310
3:45		260		300		325	310				310	310			330			275					305	305			275	305	295		
4:0						320					300				320		280	280		340	290		265	330			270	295	300		
4:15			265	320						310	305				310			285					270	320			260	280	295		
4:30				320		310		295	310	310	300	300		290	300	280	275	270					255	300			265	280	295		280
4:45		260		310		300			330		330	320		280	300	290	290	270	290					260	285			280	270	280	370	295
5:0				315		300			325		335			310	295	345	295	290		310	275			265	315				285	290	360	320
5:15				320		330	310		390		355			340	320	335	310	325	340					280	320			295	330	315	365	
5:30		310		330		350	330	335	420		410	355		360	315	350	300	290	300					270				310	320	315	390	320
5:45		300	290	340	350	355		350	430	345	395			405	320	340	310	295	290					285				310	320	320	380	330
6:0		310	305	355		350	370	345	340	335	335	335	385	400	325	340	310	295	295	300	285			290				310	330	320	350	340
6:15		320	310	360	350	355	370	360	340	330	335	340		360	350	330	335	295	295					295				345	330	335	350	330
6:30		325	310	350		350	360	350	325	350	340	340	360	320	350	360	320	310	300					300				335	335	335	360	355
6:45		340	320	370	385	370	340	360	375	350	360	370	470	320	360	360	325	310	295					310				345	340	345	350	340
7:0		365	340	360		375	370	360	370	355	355	360	470	325	370	360	335	305	320	350	330			325				340	330	350	360	340
7:15		370	360	375	350	380	370	380	375	355	370	355	360	355	360	360	350	305	335					320				350	360	360	390	365
7:30		390	375	360	360	365	360	390	370	370	370	390			380	385	360	325	325					340				375	365	370	375	375
7:45		410	375	400		370	390	405	450	400	380	390			390	390	360	345	345					365				390	380	385	400	395
8:0		420	390	410		380	390	390	440	400	385	400			390	395	370	365	370	375	375			360			360	365	380	400	400	390
8:15		425	395	410		400		390	430	415	390	400			405	420	400	370	370					360			375	410	410	420	415	430
8:30		440	400	410		415	430	390	445	400	400	410			410	430	380	420	390					365			395	425	410	420	415	435
8:45		425	405	395	425	430	420	405	435	420	400	420			430	450	380	480	430					400			420	415	415	420	425	450
9:0	420	420	405	390	430	425	420	420	430	435	410	490			420	430	410	540	410	480	440		410			420	430	430	435	460	450
9:15	425	440	415	390	435	435		440	490	440	430	460	450		455	430	440	560					420			430	435	435	440	470	470
9:30	440	440	410	410	455	435	450	445	440	455	420	460	450	485	430	440	440	460					445			415	440	430	470	465	460
9:45	440	440	420	430	460	450	460	460	470	450	420	460	460	475	430	470	465	440					440			430	430	435	460	490	460
10:0	440	465	435	435	460	460	465	460	495	455	440	460	460	480	440	470	475	460	465	500	450		470			460	465	450	460	495	465
10:15	455	460	445	430	460	460	460	450	485	465	450	470	465	490	455	490	460	480					470			460	460	450	490	495	490
10:30	460	450	450	435	460	475	470	475	475	480	465	470	470	515	460	460	460	460					450			450	460	470	485	490	485
10:45	480	475	470	435	455	470	470	465	510	480	465	470	475	500	460	480	450	460					475			450	460	470	485	480	500
11:0	480	465	470	440	460	465	475	470	590	510	480	480	480	500	465	460	475	460			425		495			450	440	470	495	520	485
11:15	485	470	490		460	480	460	475	515	490	470	475	490	500	455	455	480	450					495				435	460	495	515	505
11:30	510	485	480		460	485	470	490	510	510	480	460	495	500	440	460	460	470					510				440	480	545	520	495
11:45	490	480	485		460	480	480	505	525	515	480	460		480		450	460	485					510			480	465	495	520	520	535

Continua

Tabela 48 - Conclusão

HORA	DIA 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
12:00	495	530	520		500	490	480	520	510	520	490	465		500	445	475	470	485	440	490	480		470			475	475	500		515	545
12:15	500	545	535			490	490	500	500	530	490			515	450	480	470	490					500			470	475	510	540	520	560
12:30	495	530	530		480	500	505	530	500	520	495		510	510	455	480	470	490					470			465	495	510	555	530	560
12:45	510	555	530		495	505	520	550	510	530	510				450	495	460	495					470			485	500	500	550	520	560
13:00	530	560	545	510	510	510	530	560	540	540	510	470	510	515	460	480	470	500	455	500	470		470			470	460	510	530	510	580
13:15	510	570	510		500	510	525	540	545	535	515	460	510	515	460	495	460	500				460	525			470	460	510	530	500	560
13:30	505	540	515		520	500	535	540	535	535	510	470	505	520	450	490	470	500				470	500			490	495	610	535	515	550
13:45	525	520	500		520	510	540	540	540	530	505		500	480	455	495	470	520				470	465			465		560	570	525	545
14:00	520	550	510		525	510	540	540	535	540	520	480	500	500	465	495	475	540	465	470	460	480	505			510	495	535	565	535	540
14:15	540	550	505			510	555	520	535	540	515	485	500	480	475	500	480	560			435	450	435			530	495	510	575	545	530
14:30	560	525	495		545	515	560	530	540	540	510	480	495	480	470	500	470	600			430	450	440			540	430	470	495	550	495
14:45	585	475	490		520	500	540	535	545	510	530	485	495	495	490	500	470	615			445	440	450			545	440	475	470	540	520
15:00	600	510	490		530	510	550	530	525	520	525		485	495	510	495	450	630	475	440	455	450	440			540	465	480	460	565	530
15:15	630	505	490		560	550	550	515	540	505	540	505	500	500	510	480	440	620			435	455	480			460	470	480	455	590	550
15:30	620	480	490			540		520	520		530	525	505	490	525	490	440	490			415	440	440			490	475	470	455	570	550
15:45	640	480	485		595	560		500			535	535	510	500	540	505	440	470			390	450	460			480	495	470	465	555	540
16:00		490	490		580	555		520			530		515	500	575	495	440	470	455	440	385	445	440			445	490	450	480	570	535
16:15		480	490		600	580	470	485					530	505	590		445	440			405	435	440			440	515	450	495	565	530
16:30	520	470	485		610	580	500	500			550		530				455	430			410	415	435			440	535	440	485	595	520
16:45	515	485	495				480		490				560				460	465			410	400	440			440	540	440	475	585	510
17:00		470	520				485	500	475								470		470	455	450	380	435			435		430	485	495	470
17:15			525			465			480								475				450	385	410			460		440		465	435
17:30		490	530			480	480	525	550				520					415			470	380	440			455	460	410	490	470	450
17:45		510												465	500		505	420				410	445			455	495	410	500	455	460
18:00										510	505			510	485		530	440	460		485	440	480			460	495	445		650	510
18:15	515		670							545					515		575	440			520	470	505			510			580	480	510
18:30							560								540			470					540					540	550	505	575
18:45																		475										575	620	515	660
19:00																		470													
19:15																		455													
19:30																		460													
19:45																		430													
20:00																		410	495												
20:15																		390													
20:30																		370													
20:45																		375											530		
21:00																		380											525		
21:15																		380													
21:30																		385													
21:45																		405													
22:00																		420													
22:15																															
22:30																		440													
22:45																															
23:00																		450	320			275									
23:15																		460				280									
23:30																															
23:45																															

2. UTILIZAÇÃO DO SISTEMA IONODATA

O arquivo original que contém f_0F_2 e hpF_2, para um certo mês e ano, normalmente apresenta falta de dados. Por isto, é feita uma interpolaçao para os valores que faltam. A interpolação para um dado inexistente é feita com os dados existentes mais próximos do mesmo dia e do mesmo horário dos outros dias, utilizando para isto uma média ponderada, onde o peso para um certo dado é a soma das distâncias dos outros dados ao ponto desejado. A interpolação para determinado horário e determinado dia do mês não será possível caso não existam os dados dos outros dias deste mês neste horário e os dados dos outros horários deste dia. O programa responsável por esta interpolação, pela impressão da matriz original dos dados e da matriz interpolada e pelo traçado das isolinhas, é o arquivo fonte "TPFØHP". Os arquivos de dados para cada mês são armazenados com dois diretórios, um especificando a estação de sondagem (CP/ ou FOR/) e o outro,os parâmetros contidos (duas letras iniciais de cada parâmetro), seguidos do ano (dois dígitos) e mês (dois dígitos). Por exemplo no arquivo:

CP/FØHP/78Ø6,

o diretório "CP/" indica a estação de Cachoeira Paulista, o diretório "CP/FØHP/" indica a estação e os parâmetros f_0F_2 e hpF_2, "78Ø6" indica o ano de 1978 e o mês de junho. O arquivo "TPFØHP" e os arquivos de dados com f_0F_2 e hpF_2 de todos os meses de 1978, de Cachoeira Paulista e de Fortaleza, estão gravados na fita magnética IONODATA (SERIALNO = "FEØ567"). Como novos arquivos de f_0F_2 e hpF_2 continuam sendo reduzidos e gravados nesta fita, o usuário interessado pode utilizar o seguinte "JOB" para obter uma listagem dos arquivos presentes na fita:

```
BEGIN JOB <NOME DO JOB>;
RUN SYSTEM/FILEDATA ("TAPEDIR IONODATA");
FILE TAPEIN (SERIALNO = "FEØ567");
END JOB
```

Para a utilização do sistema IONODATA o usuário deve:

1) Copiar para sua área em disco o arquivo "TPFØHP" e os arquivos de dados desejados da fita IONODATA(SERIALNO = "FEØ567"). Por exemplo, para copiar o programa fonte "TPFØHP" e o arquivo "FOR/FØHP/78Ø1" (janeiro de 1978, Fortaleza), deve-se utilizar o seguinte "JOB":

```
BEGIN JOB<NOME DO JOB>;
COPY
(EURICO)TPFØHP AS TPFØHP,
(EURICO) FOR/FØHP/78Ø1 AS FOR/FØHP/78Ø1
FROM IONODATA(SERIALNO = "FEØ567") TO PACK;
END JOB
```

-Desejando copiar todos os arquivos da fita,deve-se utilizar dentro de um "JOB":

```
COPY (EURICO) = AS = FROM IONODATA (SERIALNO = "FEØ567")   TO
PACK;
```

-Desejando, por exemplo, copiar todos os arquivos da fita de Fortaleza deve-se utilizar dentro de um "JOB":

```
COPY (EURICO) FOR/=AS FOR/=FROM IONODATA(SERIALNO  =  "FEØ567")
TO PACK;
```

2) Dar o comando "GET TPFØHP" e a seguir o comando:

```
RUN; FILE FILE7(KIND=DISK, TITLE=<NOME DO ARQUIVO DE DADOS>,
FILETYPE = 7)
```

3) Após a compilação o programa pedirá na tela do terminal os seguintes dados, os quais devem ser introduzidos via terminal separados por vírgula:

-PARAMETRO: = 0 → FØF2
1 → HPF2 } seleção do parâmetro

- TABELA ORIGINAL: = 1 DESEJA
= 0 NAO DESEJA } saída pela impressora

-TABELA INTERPOLADA: = 1 DESEJA
= 0 NAO DESEJA } saída pela impressora

-PLOTTER: =1 DESEJA
=0 NAO DESEJA } saída de gráfico de isolinhas

-Caso tenha sido pedido "PLOTTER" e a interpolação não tenha sido possível para todos os pontos em que houve falta de dados, a mensagem na tela do terminal será: NÃO FOI POSSIVEL INTERPOLAR, e o gráfico das isolinhas não será gerado. Neste caso a tabela interpolada, se pedida, será impressa com zeros nos pontos em que a interpolação não foi possível.

4) Caso não tenha sido pedido "PLOTTER" após o término do processamento, o programa imprimirá na impressora a tabela ou tabelas pedidas.

5) Caso tenha sido pedido "PLOTTER" o programa imprimirá na tela as seguintes mensagens:

OS DADOS VARIAM DE <MENOR VALOR DE ARQUIVO> A <MAIOR VALOR>

ENTRE COM:

-NUMERO DE CONTORNOS A SEREM PLOTADOS (<12)
-MENOR VALOR DOS CONTORNOS
-INCREMENTO
-DESENHO = 1→COM SIMBOLOS
SEPARADOS POR VIRGULA

-O número de contornos com valores diferentes a ser desenhados deve ser maior ou igual a 1 e menor ou igual a 11. Caso tenha sido pedido um valor não-compreendido entre 1 e 11, as mensagens do item 5 serão novamente escritos na tela,devendo o usuário entrar corretamente com os valores pedidos.Caso no item 5 tenha sido escolhido DESENHO = 1, as isolinhas serão desenhadas com símbolos (um para cada valor numérico), os quais permitirão a identificação do valor numérico de cada isolinha. Cada símbolo com o respectivo valor numérico será desenhado ao lado do gráfico das isolinhas. Escolhendo DESENHO = 0, serão desenhadas as isolinhas sem nenhuma identificação e pontos serão marcados no gráfico, nos horários de cada dia em que houve falta de dados e foi feita a interpolação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WORLD DATA CENTER (WDC A). *U.R.S.I. handbook of ionogram interpretation and reduction*. 2.e. Asheville, NC, NOAA, 1972 (Report UAG-23).

——— 1978. (Report UAG-23A). Revision of Chapters 1-4.