

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | | |
|----------------------------------|---|-----------------------------|-----------------|-------------|
| | | Em grãos. | Em tempo. | |
| Ilhas Virgens | Idem P. O. | 18° 20', 0 N. | 56° 21', 3 Occ. | 3 45' 25" * |
| | Idem Thatch Ilhote . . . | 18 24, 2 | 56 17, 6 | 3 45 10 * |
| | Normand | 18 19, 7 | 56 10, 5 | 3 44 41 * |
| | Tortola (Porto P. O.) . . . | 18 25, 7 | 56 9, 3 | 3 44 37 * |
| | S. Thomaz (P. E.) | 18 20, 7 | 56 23, 4 | 3 45 34 * |
| | S. Thomaz Chico | 18 22, 8 | 56 37, 3 | 3 46 29 * |
| | Calebrita (P. E.) | 18 21, 0 | 56 49, 3 | 3 47 17 * |
| | Calebra (P. N. O.) | 18 21, 8 | 56 57, 4 | 3 47 50 * |
| | Virgem Gorda (P. S.) . . . | 18 26, 3 | 55 59, 3 | 3 43 57 * |
| | Idem P. E. | 18 30, 5 | 55 59, 1 | 3 43 56 * |
| Porto Rico | Tavago Grande Ilhote . . . | 18 27, 7 | 56 22, 8 | 3 45 31 |
| | Jost Van Dykes (P. N.) . . . | 18 28, 9 | 56 17, 3 | 3 45 9 * |
| | Caiman Grande (P. N.) . . . | 18 31, 2 | 56 4, 5 | 3 44 17 * |
| | Anegada (P. S. E. da rest.) . | 18 35, 0 | 55 43, 4 | 3 42 54 * |
| | Idem P. S. E. da Ilha . . . | 18 43, 8 | 55 48, 1 | 3 43 12 * |
| | Idem P. O. | 18 46, 5 | 55 58, 0 | 3 43 52 * |
| | Ilhas de S. Domingos, e vizinhas | Ponta de Mala Pasqua . . . | 17 59, 0 | 57 22, 1 |
| P. del Aguila, ou C. S. O. . . | | 17 57, 2 | 58 44, 8 | 3 54 59 * |
| Mona (P. E.) | | 18 4, 7 | 59 22, 8 | 5 57 31 * |
| Idem P. O. | | 18 5, 5 | 59 28, 4 | 5 57 54 * |
| Monita | | 18 9, 5 | 59 28, 3 | 5 57 53 * |
| Ponta de S. Francisco . . . | | 18 22, 4 | 58 47, 1 | 3 55 8 * |
| Zacheo, ou Desecheo . . . | | 18 23, 5 | 58 59, 8 | 3 55 59 * |
| Ilhas de S. Domingos, e vizinhas | P. d'Aguada, ou C. N. O. . . | 18 27, 5 | 58 40, 1 | 3 54 40 * |
| | Quebrada de los Cedros . . . | 18 31, 0 | 58 37, 5 | 3 54 29 * |
| | Castillo del Merro | 18 29, 0 | 57 48, 6 | 3 51 14 * |
| | Cabeza de S. Juan | 18 24, 5 | 57 9, 3 | 3 48 37 * |
| | C. Engano | 18 34, 7 | 59 54, 1 | 3 59 36 * |
| | C. Espada | 18 19, 8 | 60 2, 7 | 4 0 11 * |
| | Ilha Saona (P. S. E.) | 18 11, 5 | 60 6, 5 | 4 0 21 * |
| | I. S. Catharina (P. O.) . . . | 18 17, 8 | 60 34, 4 | 4 2 18 * |
| | S. Domingos (Torre da Homenagem) | 18 28, 7 | 61 25, 5 | 4 5 41 * |
| | Ilhas de S. Domingos, e vizinhas | Porto das Salinas | 18 12, 7 | 62 12, 5 |
| Alta Vela I. | | 17 28, 2 | 63 14, 0 | 4 12 56 * |
| B. d'Aquino (o Diamante) . . | | 18 13, 8 | 64 56, 3 | 4 19 45 * |
| Forte de S. Luiz o Velho . . | | 18 14, 5 | 65 7, 7 | 4 20 31 * |
| Cayos (na Cidade) | | 18 11, 2 | 65 18, 8 | 4 21 15 * |
| Ilha da Vaca (P. E.) | | 18 4, 0 | 65 7, 7 | 4 20 31 * |
| P. de Gravois | | 18 0, 9 | 65 30, 6 | 4 22 2 * |
| Ilhas de S. Domingos, e vizinhas | C. Tiburon | 18 19, 4 | 66 2, 5 | 4 24 10 * |
| | Navaza (meio) I. | 18 20, 0 | 66 38, 5 | 4 26 54 * |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | | |
|--|--|---------------------|----------------|------------|
| | | Em grãos. | Em tempo. | |
| Ilhas de S. Domingos, e vizinhas | C. de D. Maria | 18° 34', 5 N. | 66° 1', 0 Occ. | 4 24' 4" * |
| | C. Jeremias | 18 40, 5 | 65 42, 1 | 4 22 48 * |
| | Tapion du Petit Goave | 18 26, 8 | 64 32, 9 | 4 18 12 * |
| | Port Republicain | 18 33, 7 | 63 55, 9 | 4 15 44 * |
| | Gonave (P. N. E.) I. | 18 48, 6 | 64 24, 8 | 4 17 39 * |
| | C. S. Marcos | 19 2, 3 | 64 23, 3 | 4 17 33 * |
| | Mole S. Nicolas | 19 49, 3 | 64 58, 1 | 4 19 52 * |
| | Port à l'Ecu (P. E.) | 19 53, 1 | 64 39, 3 | 4 18 37 * |
| | Port à Piment | 19 35, 0 | 64 32, 3 | 4 18 9 * |
| | Tortue (P. O.) I. | 20 5, 3 | 64 29, 9 | 4 18 0 * |
| | Idem P. E. | 20 0, 9 | 64 10, 9 | 4 16 44 * |
| | Port-Paix (P. Carenage) | 19 56, 0 | 64 20, 6 | 4 17 22 * |
| | C. Francez (na Cidade) | 19 46, 5 | 63 50, 3 | 4 15 21 * |
| | P. la Grange | 19 54, 5 | 63 17, 8 | 4 18 11 * |
| | P. Isabelica | 19 59, 0 | 62 45, 4 | 4 11 2 * |
| | C. Francez o Velho | 19 40, 5 | 61 30, 3 | 4 6 1 * |
| | Ilhas Caycas | C. Samaná | 19 15, 7 | 60 41, 3 |
| Cayos de Prata (Rest. S. E.) | | 20 13, 9 | 61 6, 1 | 4 4 24 * |
| Idem Rest. N. E. | | 20 31, 0 | 61 7, 8 | 4 4 31 * |
| Idem Rest. P. O. | | 20 30, 0 | 61 32, 8 | 4 6 11 * |
| Abrolhos, ou Lenço Quadrado (P. S. O.) | | 20 53, 0 | 62 30, 7 | 4 10 3 * |
| Idem P. N. E. | | 21 0, 0 | 62 3, 7 | 4 8 15 * |
| Sand-Key Ilhas Turcas | | 21 11, 0 | 62 43, 7 | 4 10 55 * |
| Caycos (Rest. S. E.) | | 21 1, 0 | 63 5, 6 | 4 12 22 * |
| Idem Restinga N. E. | | 21 44, 3 | 62 55, 7 | 4 11 43 * |
| Idem Cayco Peq. P. S. O. | | 21 36, 3 | 64 1, 3 | 4 16 5 * |
| Jamaica | Idem Cayco d'Arêa | 21 18, 8 | 63 40, 7 | 4 14 43 * |
| | Inagua Grande (P. O.) | 21 0, 0 | 65 15, 8 | 4 21 3 * |
| | Inagua Pequena (P. E.) | 21 29, 0 | 64 30, 3 | 4 18 1 * |
| | Hogsties I. (o mais O.) | 21 40, 7 | 65 26, 2 | 4 21 45 * |
| | Mogane (P. N. O.) | 22 24, 5 | 64 45, 0 | 4 19 0 * |
| | Baixo Novo | 15 56, 0 | 70 43, 0 | 4 42 52 * |
| | Parcel da Vibora (I. Sola) | 17 9, 0 | 69 9, 0 | 4 36 36 * |
| Idem P. S. | 16 45, 0 | 69 52, 0 | 4 39 28 * | |
| Idem o Cascavel, ou P. N. O. | 17 26, 0 | 70 50, 0 | 4 43 20 * | |
| As Rans, ou Baixo Morant | 17 25, 0 | 67 29, 0 | 4 29 56 * | |
| P. Morant, ou C. E. | 17 58, 0 | 67 50, 7 | 4 31 25 * | |
| Porto Real | 18 0, 0 | 68 19, 5 | 4 33 18 * | |
| C. Portland | 17 42, 0 | 68 41, 0 | 4 34 44 * | |
| Ponta de Pedra | 17 50, 0 | 69 30, 0 | 4 38 0 * | |
| Savanna la Mar | 18 13, 0 | 69 59, 0 | 4 39 56 * | |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | | |
|----------------------------------|---|---------------|-----------------|------------------------|
| | | Em grãos. | Em tempo. | |
| Jamaica | { C. Negreil do Sul | 18° 15', 0 N. | 70° 11', 0 Occ. | 4 ^h 40' 44" |
| | { Bahía Montego | 18 30, 0 | 69 42, 0 | 4 38 48 |
| | { Bahía Anaita | 18 20, 0 | 68 27, 0 | 4 33 48 |
| | { C. Maísy | 20 16, 7 | 65 39, 0 | 4 22 36 * |
| | { Ponta de Mulas | 21 9, 0 | 67 11, 0 | 4 28 44 |
| | { Cayo Verde | 21 55, 0 | 69 12, 5 | 4 36 50 * |
| | { Cayo de Açucar (P. N. E.) | 22 12, 0 | 69 13, 0 | 4 36 52 |
| | { Cayo Guilherme | 22 35, 0 | 70 20, 0 | 4 41 20 |
| Ilha de Cuba, e vizinhas | { Parcel dos Roques (P. S. E. da I. Anguila) | 23 28, 0 | 70 48, 0 | 4 43 12 |
| | { Idem P. N. | 24 0, 0 | 71 19, 0 | 4 45 16 |
| | { Idem P. O. | 23 53, 0 | 71 49, 0 | 4 47 16 |
| | { Idem Cayo do Sal | 23 38, 0 | 71 40, 0 | 4 46 40 |
| | { Cayo Cruz del Padre | 23 14, 0 | 72 39, 0 | 4 50 36 * |
| | { P. de Hicacos | 23 8, 5 | 72 45, 5 | 4 51 2 * |
| | { Matança (S. Carlos) | 23 1, 6 | 73 20, 3 | 4 53 21 * |
| | { Havana (no Morro) | 23 9, 4 | 73 51, 9 | 4 55 28 * |
| | { Guaisabon (Pico de S.) | 22 47, 8 | 74 57, 5 | 4 59 50 * |
| | { C. de S. Antonio | 21 54, 4 | 76 31, 4 | 5 6 6 * |
| | { C. Correntes | 21 41, 0 | 75 58, 5 | 5 3 54 * |
| Ilhas Lucayas, ou Bahamas | { B. de Cortez (P. das Pedras) | 21 52, 0 | 75 18, 0 | 5 1 12 |
| | { Batabano | 22 19, 0 | 74 13, 0 | 4 56 52 |
| | { Ilha de Pinos (P. S. O.) | 21 22, 0 | 74 28, 0 | 4 57 52 |
| | { Jardines (P. S. O.) | 21 28, 0 | 73 2, 0 | 4 52 8 |
| | { Bahía de Xagua (P. O.) | 21 53, 0 | 72 23, 0 | 4 49 32 |
| | { Cayman Grande (P. E.) | 19 18, 0 | 72 13, 0 | 4 48 52 |
| | { Caymans Peq. (P. S. O.) | 19 56, 0 | 71 40, 0 | 4 46 40 |
| | { Idem P. E. | 19 43, 0 | 71 8, 0 | 4 44 32 |
| | { Trindade | 21 34, 0 | 71 40, 0 | 4 46 40 |
| | { Cayo Breton (Boca grande) | 20 58, 0 | 70 58, 0 | 4 43 52 |
| | { Rio de S. Maria | 21 6, 0 | 70 20, 0 | 4 41 20 |
| | { C. da Cruz | 19 47, 3 | 69 14, 5 | 4 36 58 * |
| | { Pico de Tarquinio | 19 53, 0 | 68 22, 9 | 3 33 32 * |
| | { Cuba (Barra) | 19 57, 3 | 67 39, 6 | 4 30 38 * |
| | { Guantanamo (entrada) | 19 54, 0 | 66 48, 0 | 4 27 12 |
| { Cayo do Castello | 22 7, 5 | 65 52, 8 | 4 23 31 * | |
| { Mira por vós Ilha | 22 8, 5 | 66 5, 0 | 4 24 20 * | |
| { Castillo Ilhote | 22 7, 0 | 65 53, 0 | 4 23 32 | |
| { Krooked (P. N. O.) | 22 48, 8 | 65 54, 0 | 4 23 36 * | |
| { Merigpana (P. N. O.) | 22 29, 0 | 64 44, 0 | 4 18 56 | |
| { Samana, ou Atwood (P. O.) | 23 9, 2 | 65 29, 7 | 4 21 59 * | |
| { Wateling (P. N. E.) | 23 36, 0 | 66 10, 9 | 4 24 44 * | |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | |
|--|---------------------------------|-----------------|------------------------|
| | | Em grãos. | Em tempo. |
| S. Salvador (P. N.) . . . | 24° 58', 0 N. | 67° 24', 0 Occ. | 4 ^h 29' 36" |
| Idem Porto de Colombo | 24 15, 0 | 67 7, 0 | 4 28 28 |
| Banco Gr. de Baham. (L. Larga (P. N.) . . . | 23 30, 0 | 66 43, 0 | 4 26 52 |
| Idem I. Verde (P. S. E.) | 21 59, 0 | 66 38, 0 | 4 26 52 |
| Idem Cayo S. Domingos . | 21 44, 0 | 67 20, 0 | 4 29 20 |
| Idem Cayo do Sal (P. S.) | 22 10, 0 | 67 17, 0 | 4 29 8 |
| Idem las Mucaras (P. S.) | 22 10, 0 | 68 47, 0 | 4 35 8 |
| Idem Cayo de Lobos . . | 22 24, 0 | 69 6, 0 | 4 36 24 |
| Idem Cayo de Guinchos | 22 49, 0 | 69 33, 3 | 4 38 13 * |
| Idem os Roquillos (P. O.) | 24 36, 0 | 70 48, 0 | 4 45 12 |
| Idem Ilhas Beminis (P.N.) | 25 37, 0 | 70 54, 0 | 4 43 36 |
| Idem Isaac Grande (P.N.) | 26 4, 0 | 70 37, 0 | 4 42 28 |
| Idem Ilhas Berris (P. N.) | 25 52, 0 | 69 34, 0 | 4 38 16 |
| Idem Provid. (F. Nassau) | 25 5, 0 | 68 55, 0 | 4 35 40 |
| Idem Ilha do Porto (P.E.) | 25 30, 0 | 68 22, 0 | 4 35 38 |
| Id. I. Hetera (P. Palmeto) | 25 13, 0 | 68 0, 0 | 4 32 10 |
| Idem P. Powell . . . | 24 58, 0 | 67 56, 0 | 4 31 44 |
| Banco Peq. de Bahama | | | |
| I. Abacu (P. S.) . . . | 25 50, 0 | 68 49, 0 | 4 35 16 |
| Idem P. N. E. . . . | 26 30, 0 | 68 33, 0 | 4 34 12 |
| Idem C. del Codo . . . | 26 44, 0 | 68 39, 0 | 4 34 36 |
| Idem Navio de Guerra (P. N. E.) I. . . . | 26 53, 0 | 68 53, 0 | 4 35 32 |
| Idem Canal da Baleia . | 27 0, 0 | 69 34, 0 | 4 38 16 |
| Idem C. Sello | 27 31, 0 | 70 15, 0 | 4 41 0 |
| Idem Rest. de Matanilla (P. N.) | 27 49, 0 | 70 35, 0 | 4 42 12 |
| Idem Pedra da Memoria | 27 4, 0 | 70 24, 0 | 4 41 36 |
| Id. Bahama Gr. (P. N. O.) | 26 48, 0 | 70 32, 0 | 4 42 8 |
| XXXV. Costa Oriental do Mexico, Luisiana, e Florida. | | | |
| Rio de Chagre | 9 18, 0 | 71 37, 0 | 4 46 28 |
| Escudo de Veragua (P. N.) . | 9 14, 0 | 72 33, 0 | 4 50 12 |
| Boca de Chiriqui (P. Valenc.) | 9 12, 0 | 73 10, 0 | 4 52 40 |
| Boca del Toro | 9 23, 0 | 73 51, 0 | 4 54 4 |
| Rio Caravaca | 9 48, 0 | 74 11, 0 | 4 56 44 |
| Porto de Chartago, ou Matina | 9 58, 0 | 74 9, 0 | 4 56 36 |
| Rio de S. João (P. d'Arenas) | 10 39, 0 | 74 26, 0 | 4 57 44 |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | |
|---|---------------------------------|-----------------|-----------|
| | | Em grãos. | Em tempo. |
| Blewfields (Boca princip.) | 11° 51', 0 N. | 74° 30', 0 Occ. | 4 58' 0" |
| Mangle Grande | 12 9, 0 | 73 46, 0 | 4 55 4 |
| Mangle Chico | 12 17, 0 | 73 42, 0 | 4 54 48 |
| Ilha de S. André (P. N.) | 12 36, 0 | 72 34, 0 | 4 50 16 |
| Provid., ou S. Cathar. I. | 13 25, 0 | 72 14, 0 | 4 48 56 |
| P. Bracma | 13 48, 0 | 74 26, 0 | 4 57 44 |
| Cayos Thomaz (P. S.) | 14 14, 0 | 74 0, 0 | 4 56 0 |
| Quita el Sueno (P. S. da Rest.) | 15 59, 0 | 72 13, 0 | 4 48 52 |
| <i>Idem</i> P. N. | 14 49, 0 | 72 15, 0 | 4 49 0 |
| C. Gracias a Dios | 15 0, 0 | 74 20, 0 | 4 57 20 |
| C. Falso | 15 13, 0 | 74 39, 0 | 4 58 36 |
| Serranilla (meio) | 16 6, 0 | 71 45, 0 | 4 47 0 |
| Santanilla (P. S. O.) I. | 17 20, 0 | 75 40, 0 | 5 3 40 |
| Rio Tinto | 15 56, 0 | 76 34, 0 | 5 6 16 |
| C. Camaraõ | 16 2, 0 | 76 45, 0 | 5 7 0 |
| Bonaca, ou Guanaja (P.N.E.) I. | 16 31, 0 | 77 42, 0 | 5 10 48 |
| C. Honduras, ou P. Castilla | 16 0, 0 | 77 46, 0 | 5 11 4 |
| Truxillo | 15 52, 0 | 77 40, 0 | 5 10 40 |
| Ruatan (Porto Real) I. | 16 23, 0 | 78 11, 0 | 5 12 44 |
| Utilla (P. N.) I. | 15 39, 0 | 78 37, 0 | 5 14 28 |
| Triunfo de la Cruz | 15 30, 0 | 78 52, 0 | 5 15 28 |
| Omoa | 15 36, 0 | 79 31, 0 | 5 18 4 |
| C. Tres Puntas | 15 37, 0 | 80 4, 0 | 5 20 16 |
| S. Thomaz (forte) | 15 14, 0 | 79 56, 0 | 5 19 44 |
| Golfo Dulce (entrada) | 15 17, 0 | 80 13, 0 | 5 20 52 |
| Cayos de Zapatilla (P. N. E.) | 16 7, 0 | 79 45, 0 | 5 19 0 |
| Turnefe (P. S.) I. | 16 57, 0 | 79 15, 0 | 5 17 0 |
| Cayo Sombrero | 17 0, 0 | 78 42, 0 | 5 14 48 |
| Chinchorro (Cayos do S.) | 18 34, 0 | 78 46, 0 | 5 15 4 |
| Cozumel (P. N.) I. | 20 11, 0 | 78 8, 0 | 5 12 52 |
| C. Catoche | 21 26, 0 | 78 53, 0 | 5 14 12 |
| Alacranes (P. S.) <i>Baixo</i> | 22 23, 0 | 81 7, 0 | 5 24 28 |
| Baixo de Sisal (meio) | 21 23, 0 | 81 53, 0 | 5 26 12 |
| I. Bermeja (meio) | 22 34, 0 | 82 56, 0 | 5 31 44 |
| P. de la Desconocida | 20 54, 0 | 82 3, 0 | 5 28 12 |
| Campeche | 20 3, 0 | 82 2, 0 | 5 28 8 |
| I. de Porto Real (P. N. E.) | 18 50, 0 | 82 27, 0 | 5 29 48 |
| Rio Tabasco (Barra) | 18 22, 0 | 83 43, 0 | 5 34 52 |
| Goazacoalco (Barra) | 18 7, 0 | 85 46, 0 | 5 43 4 |
| Roca partida | 18 40, 0 | 86 34, 0 | 5 46 16 |
| Rio d'Alvarado (Barra) | 18 44, 0 | 87 13, 0 | 5 48 52 |
| Vera Cruz a Nova | 19 11, 9 | 87 44, 0 | 5 50 56 |

| Nomes dos Lugares, | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | |
|----------------------------------|--|-----------------|------------------------|
| | | Em grãos. | Em tempo. |
| Ponta Delgada | 19° 52', 0 N. | 87° 55', 0 Occ. | 5 ^h 51' 40" |
| Rio de S. Pedro, e S. Paulo . | 20 44, 0 | 88 25, 0 | 5 53 40 |
| C. Rojo | 21 45, 0 | 88 53, 0 | 5 55 32 |
| Tampico (Barra de Panuco) | 22 16, 0 | 89 19, 0 | 5 57 16 |
| Barra de la Marina | 23 40, 0 | 89 3, 0 | 5 56 12 |
| Rio Bravo do N. | 25 54, 0 | 88 42, 0 | 5 54 48 |
| Bahia de S. Bernardo (entrada) | 28 58, 0 | 88 18, 0 | 5 53 12 |
| B. Galviston (P. das cobras) . | 29 10, 0 | 87 30, 0 | 5 50 0 |
| P. do R. Sabina | 29 40, 0 | 86 33, 0 | 5 46 12 |
| I. del Vino (P. E.) | 29 2, 0 | 82 38, 0 | 5 30 32 |
| I. Timbalier (P. S.) | 28 52, 0 | 82 11, 0 | 5 28 44 |
| Porto de Barataria | 29 20, 0 | 81 44, 0 | 5 26 56 |
| C. de Lodo R. Mississipi . . | 29 0, 0 | 80 48, 0 | 5 23 12 |
| A Balisa | 29 6, 0 | 80 45, 0 | 5 23 0 |
| Nova Orleans | 29 57, 8 | 81 33, 8 | 5 26 15 * |
| P. de Mobile | 30 13, 0 | 79 56, 0 | 5 19 44 |
| Pensacola | 30 25, 0 | 79 2, 0 | 5 16 8 |
| B. de S. Roza (entrada) | 30 22, 0 | 78 17, 0 | 5 13 8 |
| B. de S. André (entrada) | 30 2, 0 | 77 26, 0 | 5 9 44 |
| C. de S. Braz | 29 35, 0 | 76 49, 0 | 5 7 16 |
| S. Marcos d'Apalache | 30 9, 0 | 75 37, 0 | 5 2 28 |
| Ponta dos Pinheiros | 29 36, 0 | 75 4 9 | 5 0 20 |
| Ilhas Sabinas (P. O.) | 29 10, 0 | 74 40, 0 | 4 58 40 |
| P. de S. Clemente | 28 6, 0 | 74 32, 0 | 4 58 8 |
| B. do Esp. S., ou de Tampa . . | 27 39, 0 | 74 19, 0 | 4 57 16 |
| Porto Carlota (Boca grande) | 26 41, 0 | 73 44, 0 | 4 54 56 |
| P. Larga, ou G. Romano | 26 0, 0 | 73 17, 0 | 4 53 8 |
| P. Ancha, ou Prom. da Florida | 24 50, 0 | 72 43, 0 | 4 50 52 |
| Cayos dos Martyres | Tartarugas (P. E.) | 24 34, 0 | 4 57 32 |
| | Banco do Marquez (Boca grande) | 24 30, 0 | 4 54 52 |
| | Newcastle (P. N.) I. | 24 40, 0 | 4 52 40 |
| | Cayo Largo (P. S. E.) | 24 52, 0 | 4 48 28 |
| C. Florida | 25 44, 0 | 71 43, 0 | 4 46 52 |
| Monte Crooper, ou Toneleiro | 26 45, 0 | 71 31, 0 | 4 46 4 |
| Hillsborough (entrada) | 27 14, 0 | 71 40, 0 | 4 46 40 |
| C. Canaveral | 28 18, 0 | 71 54, 0 | 4 47 36 |
| Baixo do Touro (P. N.) | 28 26, 0 | 71 47, 0 | 4 47 8 |
| Matanza (forte) | 29 41, 0 | 72 56, 0 | 4 51 44 |
| S. Agostinho | 29 52, 0 | 73 9, 0 | 4 52 36 |
| Rio de S. João (Barra do S.) | 30 20, 0 | 73 21, 0 | 4 53 24 |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | | Longitude. | |
|---|---------------------------------|----------------|------------------------------------|-----------|
| | | | Em grãos. | Em tempo. |
| XXXVI. Costa dos Estados Unidos. | | | | |
| R. de S. Maria (Barra do S.) | 50° 35',0 N. | 73° 26',0 Occ. | 4 ^h 55' 44 ^m | |
| Cumberland-Sound (P. S.) | 31 6,0 | 73 23,0 | 4 53 32 | |
| Bermudas { Baixo do S. O. | 31 10,0 | 56 39,0 | 3 46 36 | |
| { Porto Real (forte) | 31 11,5 | 56 38,0 | 3 46 32 | |
| { Tuckers-Town | 31 16,5 | 56 30,0 | 3 46 0 | |
| { C. David | 31 19,0 | 56 27,0 | 3 45 48 | |
| { S. Jorge | 31 20,0 | 56 29,0 | 3 45 56 | |
| I. { P. N. E. I. d'Irland. | 31 17,4 | 56 38,0 | 3 46 32. | |
| Ilha Wolf (P. E.) | 31 19,0 | 73 16,0 | 4 53 4 | |
| Sapello-Sound (P. N.) | 31 31,0 | 73 6,0 | 4 52 24 | |
| Porto de S. Catharina (P. S.) | 31 37,0 | 72 58,0 | 4 51 52 | |
| Wassaw-Sound (P. S. E.) | 31 53,0 | 72 39,0 | 4 50 36 | |
| Savannah (farol) | 32 0,8 | 72 31,0 | 4 50 4 * | |
| Porto Real (entrada) | 32 18,0 | 72 19,0 | 4 49 16 | |
| S. Helena, (South-Eddisto) | 32 34,0 | 71 59,0 | 4 47 56 | |
| Charleston (farol) | 32 46,0 | 71 33,0 | 4 46 12 | |
| Bulls (P. N. E.) I. | 32 58,0 | 71 14,0 | 4 44 56 | |
| Georgetown (entrada) | 33 17,0 | 70 49,0 | 4 43 16 | |
| Brunswick | 34 4,0 | 70 3,0 | 4 40 12 | |
| C. Fear | 33 50,0 | 70 1,0 | 4 40 4 | |
| C. Lookout | 34 23,0 | 68 49,0 | 4 35 16 | |
| Portsmouth | 34 54,0 | 68 27,0 | 4 33 48 | |
| C. Hatteras | 35 8,0 | 68 1,0 | 4 32 4 | |
| Albemarle-Sound (Roanoke) | 35 52,0 | 68 2,0 | 4 32 8 | |
| C. Henry | 36 57,0 | 68 6,5 | 4 32 26 * | |
| Hampton | 37 6,0 | 68 33,0 | 4 34 12 | |
| Gloucester | 37 26,0 | 68 36,0 | 4 34 24 | |
| S. Maria | 38 18,0 | 68 39,0 | 4 34 56 | |
| Annapolis | 39 1,0 | 68 40,0 | 4 34 40 | |
| C. Charles | 37 13,0 | 67 56,0 | 4 31 44 | |
| C. Hialopen, ou James | 38 46,0 | 66 47,5 | 4 27 10 * | |
| Philadelphia | 39 56,9 | 66 46,8 | 4 27 7 * | |
| Sandy-Hook (farol) | 40 25,0 | 65 48,3 | 4 23 13 * | |
| New-York | 40 40,0 | 65 34,0 | 4 22 16 * | |
| I. Longa (P. Montuck) | 41 3,0 | 63 32,0 | 4 14 8 | |
| New-Haven | 41 16,0 | 64 31,0 | 4 18 4 | |
| New-London | 41 19,0 | 63 49,0 | 4 15 16 | |
| Block (P. S. E.) I. | 41 7,0 | 63 9,0 | 4 12 36 | |
| Beavertail (P. farol) | 41 26,0 | 62 54,0 | 4 11 36 | |
| Providencia | 41 50,7 | 62 55,0 | 4 11 40 * | |

| Nomes dos Lugares. | Latitude | Longitude. | |
|---|---------------------|---------------|-----------------------------------|
| | ou Alt. do Pólo. | Em grãos. | Em tempo. |
| Bristol | 41°40',0 N. | 62°47',0 Occ. | 4 ^h 11' 8 ^o |
| Newport Rhode-Island | 41 29,0 | 62 50,0 | 4 11 20 |
| Ponta Seakonnet | 41 26,0 | 62 42,0 | 4 10 48 |
| Fair-Haven | 41 33,0 | 62 26,0 | 4 9 44 |
| Falmouth | 41 33,0 | 62 10,0 | 4 8 40 |
| C. Gay I. Vineyard | 41 20,0 | 62 23,0 | 4 9 32 |
| Old-Town (Porto) idem | 41 23,0 | 62 2,0 | 4 8 8 |
| Nantucket (farol) I. | 41 16,0 | 61 39,0 | 4 6 36 |
| <hr/> | | | |
| C. Malabar | 41 34,0 | 61 32,0 | 4 6 8 |
| C. Codd | 42 3,0 | 61 46,0 | 4 7 4 |
| Sandwich (Porto) | 41 45,0 | 62 2,0 | 4 8 8 |
| Plymouth | 41 57,0 | 62 13,0 | 4 8 52 |
| Ponta Gurnet (farol) | 41 59,2 | 62 10,0 | 4 8 40 |
| Boston | 42 21,2 | 62 34,0 | 4 10 16 * |
| Marble-Head (forte) | 42 29,4 | 62 20,0 | 4 9 20 |
| Cape-Ann Bay | 42 36,0 | 62 9,0 | 4 8 36 |
| <hr/> | | | |
| I. Thatchers (farol) | 42 37,2 | 62 4,0 | 4 8 16 |
| Newbury | 42 48,2 | 62 22,0 | 4 9 28 |
| Portsmouth Piscataqua Harb | 43 4,3 | 62 18,2 | 4 9 13 * |
| C. Elisabeth | 43 33,0 | 61 48,0 | 4 7 12 |
| Falmouth | 43 39,5 | 61 47,0 | 4 7 8 |
| C. Smallpoint | 43 18,0 | 61 21,0 | 4 5 24 |
| Rio Kenebec (Barra) | 43 22,0 | 61 17,0 | 4 5 8 |
| <hr/> | | | |
| XXXVII. Costa d'Acadia, e Golfo de S. Lourenço. | | | |
| <hr/> | | | |
| John's Bay (P. Penmaquid) | 43 48,0 | 60 54,0 | 4 3 36 |
| Manheigin (P. S. O.) I. | 43 44,0 | 60 41,0 | 4 2 44 |
| Ilha Metinick (P. S.) | 43 50,0 | 60 30,0 | 4 2 0 |
| Ragged-Arse (P. S.) I. | 43 48,0 | 60 16,0 | 4 1 4 |
| Ilha Longa | 44 17,1 | 60 19,0 | 4 1 16 * |
| Ilha de Fox (Porto do S.) | 44 5,0 | 60 17,0 | 4 1 8 |
| Ilha Alta (P. S. O.) | 43 58,0 | 60 1,0 | 4 0 4 |
| Blue-Hill | 44 22,0 | 59 56,0 | 3 59 44 |
| <hr/> | | | |
| Porto Cramberry | 44 15,0 | 59 38,0 | 3 58 32 |
| Gouldsborough (entrada) | 44 22,0 | 59 28,0 | 3 57 52 |
| Ilha Wass (P. S.) | 44 24,0 | 59 10,0 | 3 56 40 |
| Bahia de Mechias (entrada) | 44 32,0 | 58 58,0 | 3 55 52 |
| Grand Manam (P. S.) I. | 44 42,0 | 58 27,0 | 3 53 48 |
| Campo Bello (P. S. E.) I. | 44 58,0 | 58 29,0 | 3 53 56 |
| Beaver Harb (entrada) | 45 11,0 | 58 17,0 | 3 53 8 |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | |
|--|---------------------------------|---------------|-----------------------|
| | | Em grãos. | Em tempo. |
| P. Lapreau | 45° 9',0 N. | 58° 0',0 Occ. | 3 ^h 52' 0" |
| R. de S. Joaõ (P. Maspeck) | 45 18,5 | 57 32,2 | 3 50 9 |
| C. Enraged | 45 36,0 | 56 12,2 | 3 44 49 |
| Forte Cumberland | 45 50,0 | 55 43,7 | 3 42 55 |
| C. Chignecto | 45 23,0 | 56 24,7 | 3 45 39 |
| C. Dore | 45 20,0 | 56 12,2 | 3 44 49 |
| P. Economia | 45 21,3 | 55 19,2 | 3 41 17 |
| Rio Windsor (F. Edward) | 45 0,2 | 55 36,7 | 3 42 27 |
| C. Split | 45 22,5 | 55 55,0 | 3 43 40 |
| Annapolis Royal | 44 45,5 | 57 21,7 | 3 49 27 |
| Bryer (P. S. O.) J. | 44 20,0 | 57 56,7 | 3 51 47 |
| C. de S. Maria | 44 15,0 | 57 49,0 | 3 51 16 |
| C. Fourchu | 43 51,5 | 57 45,7 | 3 51 3 |
| Ilhas Tusket (a mais S. E.) | 43 38,3 | 57 39,1 | 3 50 36 |
| Ilhas Seal (P. S. da mais S.) | 43 25,4 | 57 35,8 | 3 50 23 |
| Mantegnash (P. Ann) | 43 58,5 | 57 23,7 | 3 49 35 |
| C. Sable | 43 23,8 | 57 5,0 | 3 48 20 * |
| Brazil <i>Baixo</i> | 43 24,3 | 56 57,0 | 3 47 48 |
| Porto Haldimand (P. Baccaro) | 43 30,1 | 56 59,7 | 3 47 59 |
| Porto Amherst (C. Negro) | 43 33,2 | 56 52,7 | 3 47 31 |
| C. Roseway <i>Porto Campbel</i> | 43 40,0 | 56 47,8 | 3 47 11 |
| Porto Mills <i>J. Thomas</i> | 43 44,0 | 56 45,4 | 3 47 2 |
| Porto Mansfield (P. Hebert) | 43 51,2 | 56 26,5 | 3 45 46 |
| I. Matoon (P. S.) | 43 57,5 | 56 17,2 | 3 45 9 |
| Ilha de Sable (P. E.) | 44 4,0 | 51 36,5 | 3 26 26 |
| <i>Idem</i> Rest. P. O. | 44 4,0 | 52 7,7 | 3 28 31 |
| Liverpool (P. Bald) | 44 4,0 | 56 12,2 | 3 44 49 |
| Porto Jackson (C. Almir.) | 44 10,5 | 56 4,2 | 3 44 17 |
| C. Le Have | 44 18,0 | 55 48,2 | 3 43 13 |
| Lenenburgh <i>I. do Pr. de Galles</i> | 44 23,4 | 55 40,5 | 3 42 42 |
| King's Bay <i>I. Green</i> | 44 27,6 | 55 33,7 | 3 42 15 |
| I. Holderness (P.S.) <i>B. Carlota</i> | 44 34,4 | 55 30,7 | 3 42 3 |
| Léith (<i>Baixo Cliff</i>) | 44 33,0 | 55 20,2 | 3 41 21 |
| C. Prospect | 44 30,3 | 55 15,0 | 3 41 0 |
| Bristol Bay (C. Palliser) | 44 30,1 | 55 6,7 | 3 40 27 |
| Sambro (<i>farol</i>) | 44 30,0 | 55 6,2 | 3 40 25 |
| Halifax | 44 44,0 | 55 11,0 | 3 40 44 * |
| Porto Egmont (C. Jervis) | 44 42,0 | 54 39,0 | 3 38 36 |
| Porto Kepel <i>I. Heron</i> | 44 44,0 | 54 16,5 | 3 37 6 |
| Porto Saunders (P. Comptr.) | 44 45,6 | 54 12,8 | 3 36 51 |
| Deane (C. Southampton) | 44 47,8 | 54 12,0 | 3 36 48 |
| C. Spry | 44 48,3 | 54 8,2 | 3 36 33 |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | | |
|------------------------------------|---|---------------|-----------------------|----------|
| | | Em grãos. | Em tempo. | |
| Porto Norte (C. Hyde) . . . | 44° 50' 6 N. | 54° 1' 7 Occ. | 3 ^h 36' 7" | |
| Ilhas Beaver (a mais S. E.) . . | 44 50,8 | 53 55,2 | 3 35 41 | |
| Ilha White (P. E.) . . . | 44 54,1 | 53 41,7 | 3 34 47 | |
| Porto Stephens (C. Philip.) . . | 44 56,7 | 53 36,9 | 3 34 28 | |
| Liscumb, ou Amelia (P. White) | 44 58,0 | 53 33,9 | 3 34 16 | |
| Barra de S. Maria (P. O.) . . | 45 2,0 | 53 28,2 | 3 33 53 | |
| Sandwich-Bay (C. Mocodame) | 45 5,3 | 53 15,7 | 3 33 3 | |
| Torbay (C. Berry) | 45 11,2 | 52 53,9 | 3 31 36 | |
| Wite-Haven (C. White) . . . | 45 11,7 | 52 44,2 | 3 30 57 | |
| Porto-Howe (P. Gell) . . . | 45 13,5 | 52 40,1 | 3 30 40. | |
| C. Canso | 45 18,2 | 52 32,0 | 3 30 8 | |
| Porto Canso | 45 20,1 | 52 30,0 | 3 30 0 * | |
| Porto Crow <i>I. Roock</i> | 45 20,8 | 52 50,5 | 3 31 22 | |
| Milford-Haven (Hadley Beach) | 45 22,1 | 53 2,2 | 3 32 9 | |
| Estreito de Canso (Extr. S.) . . | 45 32,0 | 52 51,2 | 3 31 25 | |
| <i>Idem</i> Extremidade-N. | 45 42,0 | 53 2,2 | 3 32 9 | |
| Ilha de Cabo Breton | I. de Richmond (Rochas d'Albion) | 45 28,2 | 52 36,2 | 3 30 25 |
| | P. Mark <i>B. de S. Pedro</i> | 45 37,2 | 52 29,0 | 3 29 56 |
| | B. Gabbarrus (C. Portland) | 45 49,0 | 51 39,0 | 3 26 36 |
| | Louisbourg | 45 53,7 | 51 50,0 | 3 26 0 * |
| | I. Scateri (P. E.) | 46 1,5 | 51 16,0 | 3 25 4 |
| | Bahia Hespanhola | 46 13,0 | 51 48,0 | 3 27 12 |
| Ilha de S. Joad | Porto Delphin | 46 21,0 | 52 9,0 | 3 28 56 |
| | B. de Niganiche (P. N.) | 46 44,0 | 52 3,0 | 3 28 12 |
| | C. Norte | 47 5,0 | 52 3,0 | 3 28 12 |
| | I. de S. Paulo | 47 11,5 | 51 58,0 | 3 27 52 |
| | Porto Hood (P. Portsmouth) | 45 59,3 | 53 7,8 | 3 32 31 |
| | C. Jorge, ou S. Luiz | 45 53,5 | 53 30,0 | 3 34 0 |
| | Friderick Bay <i>I. Arner</i> | 45 50,0 | 54 40,0 | 3 38 40 |
| | R. Gaspereau | 45 59,0 | 55 35,0 | 3 42 20 |
| | C. Tormentino | 46 3,8 | 55 20,0 | 3 41 20 |
| | Shediack <i>I. Deans</i> | 46 16,2 | 55 55,0 | 3 43 40 |
| Ilha de S. Joad | Bahia d'Egmont (C. idem) | 46 23,0 | 55 22,0 | 3 41 28 |
| | Bahia Hillsborough (forte Amherst) | 46 11,0 | 54 32,3 | 3 38 9 * |
| | C. Bear | 46 3,0 | 54 0,0 | 3 36 0 |
| | Cardigan-Bay (P. N.) | 46 13,0 | 53 56,0 | 3 35 44 |
| | C. E. de Ilha | 46 30,0 | 53 23,0 | 3 35 32 |
| | Bahia Bedford | 46 26,0 | 54 25,0 | 3 37 40 |
| | Prince Town | 46 34,0 | 55 5,0 | 3 40 20 |
| C. Norte | 47 7,0 | 55 22,0 | 3 41 28 | |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | | Longitude. | |
|--|-----------------------------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | | | Em grãos. | Em tempo. |
| Ilhas Mac- gidal. { | Entrada | 47° 17', 0 N. | 53° 1', 0 Occ. | 3 ^h 32' 4" * |
| | Amberst (C. O.) | 47 19, 0 | 53 25, 0 | 3 33 40 |
| | Brion (P. E.) | 47 52, 0 | 52 27, 0 | 3 29 48 |
| | L. Bird, ou das Aves | 47 55, 0 | 52 7, 0 | 3 28 28 |
| | P. Scomina B. Miramichi | 47 12, 0 | 56 6, 0 | 3 44 24 |
| Miscou I. Bahia Chaleur | 48 4, 0 | 56 19, 0 | 3 45 16 | |
| I. Boaventura | 48 33, 3 | 55 58, 0 | 3 45 52 | |
| B. Gaspee (P. S. da entr.) | 48 47, 5 | 56 1, 5 | 3 44 6 | |
| C. Rosjers | 48 57, 0 | 55 57, 0 | 3 45 48 | |
| C. Chat | 49 7, 0 | 58 34, 0 | 3 54 16 | |
| Quebec | 46 47, 5 | 62 45, 0 | 4 11 0 * | |
| I. aux Coudres | 47 25, 0 | 61 58, 6 | 4 7 54 * | |
| Bahia das Sete Ilhas (I. Gran- de P. S. O.) | 50 6, 0 | 57 52, 0 | 3 51 28 | |
| I. Anticosti R. Bom Socorro | 49 26, 0 | 55 13, 3 | 3 40 53 * | |
| Idem P. S. E. | 49 7, 0 | 53 40, 0 | 3 34 40 | |
| Monte Joli | 50 6, 0 | 53 33, 0 | 3 34 12 | |
| Mecatina Grande (P. S.) I. | 50 44, 0 | 50 32, 0 | 3 22 8 | |
| B. Eskimaux (entrada) | 51 22, 0 | 49 16, 0 | 3 17 4 | |
| XXXVIII. Costa da Terra Nova. | | | | |
| Bahia de S. Joaõ (P. Ferolle) | 51 2, 0 | 48 41, 0 | 3 14 44 | |
| Ponta Rica | 50 40, 2 | 48 58, 0 | 3 15 52 * | |
| Ingornachoix | 50 37, 3 | 48 50, 5 | 3 15 22 * | |
| Boa Bahia (P. S.) | 49 32, 0 | 49 34, 0 | 3 18 16 | |
| Bahia das Ilhas (P. S.) | 49 6, 0 | 49 58, 0 | 3 19 52 | |
| C. de S. Jorge | 48 30, 1 | 50 55, 6 | 3 23 42 * | |
| C. Anguille | 47 55, 0 | 50 57, 3 | 3 23 49 * | |
| C. Ray | 47 37, 0 | 50 48, 0 | 3 23 12 | |
| Bahia de la Poile (entrada) | 47 38, 0 | 49 57, 0 | 3 19 48 | |
| Ilha Burgeo | 47 35, 5 | 49 11, 3 | 3 16 45 * | |
| Ramea (a mais O.) Ilhas | 47 30, 0 | 49 0, 0 | 3 16 0 | |
| Ilhas Penguins (meio) | 47 22, 0 | 48 35, 0 | 3 14 20 | |
| C. la Hune | 47 32, 0 | 48 25, 0 | 3 13 40 | |
| Porto Jervis (I. Grande) | 47 36, 0 | 47 49, 0 | 3 11 16 | |
| Ilha Longa (no Porto) | 47 36, 0 | 47 40, 0 | 3 10 40 | |
| Porto Breton (P. E.) | 47 27, 0 | 47 23, 0 | 3 9 32 | |
| Ilha Brunet Bah. da Fortuna | 47 16, 0 | 47 29, 0 | 3 9 56 | |
| Porto Fortuna | 47 4, 0 | 47 27, 0 | 3 9 48 | |
| Miquelon Grande (C. N.) I. | 47 8, 0 | 47 55, 0 | 3 11 40 | |

| Nomes dos Lugares. | Latitude | Longitude. | |
|--|---------------------|----------------|-------------------------|
| | ou Alt. do Pólo. | Em grãos. | Em tempo. |
| I. de S. Pedro (Porto) | 46° 46',5 N. | 47° 45',0 Occ. | 3 ^h 11' 0" * |
| C. Chapeau Rouge | 46 55,0 | 46 59,0 | 3 7 56 |
| Porto Burin | 47 5,0 | 46 44,0 | 3 6 56 |
| Bahia Mortier (entrada) | 47 9,0 | 46 38,0 | 3 6 32 |
| Porto Placencia (no forte) | 47 14,0 | 45 36,0 | 3 2 24 |
| C. de S. Maria | 46 52,0 | 45 46,0 | 3 3 4 |
| Porto de S. Maria (P. N. E.) | 46 58,0 | 45 9,0 | 3 0 36 |
| C. Freels Bah. Trepassey | 46 58,0 | 45 5,0 | 3 0 20 |
| C. Raze | 46 40,0 | 44 38,5 | 2 58 34 * |
| Porto Formoso (P. N.) | 47 1,0 | 44 28,0 | 2 57 52 |
| C. Ferryland | 47 4,0 | 44 25,0 | 2 57 40 |
| C. Bull, ou do Touro | 47 20,0 | 44 19,0 | 2 57 16 |
| C. Speard | 47 51,4 | 44 12,8 | 2 56 51 * |
| S. João Forte | 47 33,8 | 44 15,0 | 2 57 0 * |
| Torbay | 47 45,0 | 44 16,0 | 2 57 4 |
| C. de S. Francisco | 47 52,0 | 44 23,0 | 2 57 32 |
| Belleisle (Grande Beach) | 47 40,0 | 44 38,0 | 2 58 32 |
| Portugal-Cove | 47 39,0 | 44 35,0 | 2 58 20 |
| Santa Cruz | 47 22,0 | 44 57,0 | 2 59 48 |
| Salmon-Cove | 47 27,0 | 45 1,0 | 3 0 4 |
| B. Hespánhola | 47 58,0 | 45 10,0 | 3 0 40 |
| Carbonier | 47 47,0 | 44 56,0 | 2 59 44 |
| Bahia Green (C. E.) | 47 57,0 | 44 28,0 | 2 57 52 |
| Ilha do Bacalhao (P. N.) | 48 15,0 | 44 24,0 | 2 57 36 |
| Pam de Açucar B. da Trindade | 48 0,0 | 44 58,0 | 2 59 52 |
| Porto Dildo | 47 35,0 | 45 14,0 | 3 0 56 |
| I. Randem (C. S. E.) | 48 10,0 | 45 5,0 | 3 0 20 |
| Trindade | 48 26,0 | 44 50,0 | 2 59 20 |
| Porto Catalina (C. S.) | 48 31,0 | 44 31,0 | 2 58 4 |
| C. Boa Vista | 48 50,0 | 44 33,0 | 2 58 12 |
| C. Freels | 49 31,0 | 44 55,0 | 2 59 40 |
| I. de Funk | 49 51,0 | 44 6,0 | 2 56 24 |
| I. do Fogo (C. E.) | 49 57,0 | 45 51,0 | 3 3 24 |
| B. de N. Senhora (C. de S. João) | 50 10,0 | 47 8,0 | 3 8 32 |
| B. d'Orange (P. S.) | 50 31,0 | 47 58,0 | 3 11 52 |
| C. Canada | 50 46,0 | 47 45,0 | 3 11 0 |
| Ilha Groais (P. S.) | 50 53,0 | 47 14,0 | 3 8 56 |
| Porto Croc | 51 3,5 | 47 25,0 | 3 9 40 * |
| C. de S. Antonio | 51 20,0 | 47 9,0 | 3 8 56 |
| S. Lunaire Bahia | 51 29,0 | 47 5,0 | 3 8 20 * |
| C. Bauld I. Quirpon | 51 39,0 | 47 2,8 | 3 8 11 * |
| I. Grande du Sacré (P. N.) | 51 39,0 | 47 11,0 | 3 8 44 |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | |
|---|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| | | Em grãos. | Em tempo. |
| C. Normand | 51° 39', 0 N. | 47° 31', 0 Occ. | 3 ^h 10' 4 ^m |
| Bahia de S. Barbara | 51 13, 0 | 48 20, 0 | 3 13 20 |
| XXXIX. <i>Costa de Lavrador, Greenlandia, e Islandia.</i> | | | |
| Porto de Lavrador | 51 28, 0 | 48 48, 0 | 3 15 12 |
| Red-Bay (entrada P. O.) | 51 44, 0 | 48 2, 0 | 3 12 8 |
| I. Castle (P. S.) <i>Bak. d'York</i> | 52 0, 0 | 47 21, 0 | 3 9 24 |
| Belleisle (P. N. E.) | 52 0, 0 | 46 56, 0 | 3 7 44 |
| Bahia de S. Pedro (P. O.) | 52 9, 0 | 47 9, 0 | 3 8 36 |
| C. Charles <i>Bahia de S. Luis</i> | 52 16, 0 | 47 7, 0 | 3 8 28 |
| C. de S. Miguel | 52 47, 0 | 47 12, 0 | 3 8 48 |
| I. Spotted (P. N.) <i>Rocky-Bay</i> | 53 31, 0 | 47 9, 0 | 3 8 36 |
| I. Wolf (P. N.) | 53 45, 0 | 47 22, 0 | 3 9 28 |
| Table-Bay (P. N.) | 53 45, 0 | 47 59, 0 | 3 11 56 |
| Bahia de Sandwich (C. Negro) | 53 49, 0 | 48 29, 0 | 3 13 56 |
| C. Weback | 55 18, 0 | 49 45, 0 | 3 19 0 |
| I. Hilsborough (P. E.) <i>B. Nain</i> | 57 10, 0 | 52 55, 0 | 3 31 40 |
| C. Cbidley | 60 8, 0 | 56 15, 0 | 3 45 0 |
| Ilha Button | 60 35, 0 | 56 55, 0 | 3 47 40 * |
| C. Charles <i>I. Charles</i> | 62 46, 5 | 65 50, 0 | 4 23 20 * |
| C. Diggs | 62 41, 0 | 70 25, 0 | 4 41 40 * |
| Ilha Mansfeld (P. N.) | 62 38, 0 | 72 8, 0 | 4 48 32 * |
| B. Mosquito (C. Smith) | 61 2, 0 | 70 57, 0 | 4 43 48 |
| East-Main-House | 52 14, 0 | 70 30, 0 | 4 42 0 |
| Moose (forte) | 51 15, 0 | 72 25, 0 | 4 49 40 |
| Albani (forte) | 52 15, 0 | 73 25, 0 | 4 53 40 |
| C. Henriqueta | 55 20, 0 | 74 1, 0 | 4 56 4 |
| York (forte) | 57 0, 0 | 84 1, 0 | 5 36 4 |
| C. Churchill | 58 57, 0 | 84 37, 0 | 5 38 28 |
| Forte do Principe de Galles | 58 47, 5 | 85 42, 5 | 5 42 50 |
| C. Southampton <i>I. Barren</i> | 62 2, 0 | 77 44, 0 | 5 10 56 |
| C. Pembroke | 62 57, 0 | 73 35, 0 | 4 54 20 * |
| C. Walsingham | 62 39, 0 | 69 23, 0 | 4 37 32 |
| Ilha Salisbury | 63 29, 0 | 68 22, 0 | 4 33 28 * |
| Ilha Selvagem | 62 32, 5 | 62 23, 5 | 4 9 34 * |
| Ilha Sadleback | 62 7, 0 | 59 48, 0 | 3 59 12 * |
| C. da Resoluçãõ | 61 29, 0 | 56 45, 0 | 3 47 0 * |
| C. Graças a Deos | 65 56, 0 | 55 15, 0 | 3 41 0 |
| I. Disco (P. S. E.) | 69 0, 0 | 42 43, 0 | 2 50 52 |
| C. Bedford <i>I. James</i> | 68 30, 0 | 48 5, 0 | 3 12 20 |

| Nomes dos Lugares. | Latitude ou Alt. do Pólo. | Longitude. | | |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------------|-----------|
| | | Em grãos. | Em tempo. | |
| Musketocove | 64°55',2 N. | 44°51',8 Occ. | 2 ^h 58' 7" * | |
| Gothaab | 64 9,9 | 56 2,5 | 3 44 10 * | |
| C. Farewel | 59 38,0 | 34 17,0 | 2 17 8 * | |
| C. Herlolls | 64 15,0 | 24 45,0 | 1 39 0 | |
| Patricxfiord | 65 35,8 | 15 34,9 | 1 2 20 * | |
| Lambhuus (Observ.) | 64 6,3 | 13 30,5 | 0 54 2 * | |
| Islândia | Besested | 64 6,1 | 13 29,8 | 0 53 59 * |
| | Ilha de Portland | 63 22,0 | 10 29,0 | 0 41 56 * |
| | Hola | 65 44,0 | 11 19,0 | 0 45 16 * |
| | C. Norte | 66 40,0 | 14 15,0 | 0 57 0 |
| I. de Joaõ Maine (P. S.) | 71 0,0 | 1 30,0 | 0 6 0 | |

XL. Costa do Mar Glacial.

| | | | |
|--|---------|---------------|------------|
| I. Chery, ou Bear | 74 36,0 | 27 41,0 Or. | 1 50 44 |
| Spitsberg (C. S.) | 76 42,0 | 23 42,0 | 1 34 48 |
| Idem I. dos Estados (P. S.) | 77 24,0 | 28 45,0 | 1 55 0 |
| Idem P. Hakloyts | 80 0,0 | 19 11,0 | 1 18 44 |
| Rio de Cobre visto por Hearn | 68 52,0 | 101 50,0 Occ. | 6 47 20 |
| R. Mackenzie (Barra) | 69 15,0 | 123 55,0 | 8 15 40 |
| C. Glacial Amer. Sept. | 70 29,0 | 153 17,5 | 10 13 10 * |
| C. Lisburn idem | 68 58,0 | 157 27,0 | 10 29 48 |
| C. Nordeste d'Asia | 68 56,0 | 170 46,5 | 11 23 6 * |
| C. Shagatskoi | 71 48,0 | 178 35,0 | 11 54 20 |
| Kowima (a Baixa) | 68 13,0 | 171 43,0 Or. | 11 26 52 * |
| Utoroi (P. N.) I. | 74 10,0 | 150 55,0 | 10 3 40 |
| Olenk | 72 43,0 | 128 25,0 | 8 33 40 |
| Pestchnoe | 73 0,0 | 118 7,0 | 7 52 28 |
| C. N. de Samogedi | 77 55,0 | 108 49,0 | 7 15 16 |
| Powa | 73 38,0 | 96 37,0 | 6 26 28 |
| Ubino | 73 19,0 | 90 40,0 | 6 2 40 |
| Sariscoe | 71 10,0 | 94 45,0 | 6 18 52 |
| C. Matzol | 75 42,0 | 85 3,0 | 5 40 12 |
| Nova Zembla (P. N. E.) I. | 76 30,0 | 78 45,0 | 5 15 0 |
| Ilha Waigats (P. N.) | 69 18,0 | 66 50,0 | 4 27 20 |
| Archangel | 64 31,8 | 49 8,3 | 3 16 33 * |
| Kemi | 64 20,0 | 45 23,0 | 2 53 32 |
| Umha | 66 44,5 | 42 37,8 | 2 50 31 * |
| C. Czymots | 68 55,0 | 49 45,0 | 3 19 0 |
| Kola | 68 52,5 | 41 25,5 | 2 45 42 * |

EXPLICAÇÃO
 DAS
 EPHEMERIDES.

1. Estas Ephemerides são calculadas para o tempo medio do Observatorio Real da Universidade de Coimbra, contado astronomicamente, isto he, de meio-dia a meio-dia, levando as 24 horas seguidas, sem distincão de horas da manhã, e de horas da tarde. E daqui vem, que do meio-dia até á meia-noite concorda a coata do tempo astronomico com a do civil; mas da meia-noite até o meio-dia ás horas da manhã do tempo civil ajuntaõ-se 12 horas, e referem-se ao dia astronomico antecedente; e reciprocamente, das horas do tempo astronomico tiraõ-se 12, e o resto são horas da manhã do dia civil seguinte. Assim, por exemplo, 3 de Janeiro 4 hor. do tempo astronomico he o mesmo dia 3 de Janeiro 4 hor. da tarde do tempo civil; mas 3 de Janeiro 18 hor. he 4 de Janeiro 6 horas da manhã etc.

2. De qualquer modo que se conte, he o tempo verdadeiro quando se conforma com o movimento apparente do Sol, sendo meio-dia no instante em que o centro delle passa pelo meridiano. Mas como estas revoluções diurnas não são iguais, foi necessario introduzir o tempo medio e uniforme, para sobre elle se fundarem os calculos astronomicos. Não concorda por tanto o meio-dia verdadeiro com o medio, senão quatro vezes no anno, e em todo o mais tempo começa o dia medio antes, ou depois do verdadeiro. Nas Ephemerides até agora publicadas tem-se feito a reduccão necessaria de todos os calculos para corresponderem ao meio-dia verdadeiro, por ser mais usual, e se haver immediatamente pelas observações. Mas nos intervallos ficaõ sem a exactidão que conven nas partes proporcionais, porque tambem as horas do tempo verdadeiro não são iguais. Nestas porém tudo vai correspondente ao tempo medio, pelo qual se regulaõ as pendulas nos Observatorios fixos, e se deveriaõ regular todos os relgios do uso civil, sendo mui facil de acertar por meio das observações, como adiante se mostrará.

3. He tambem de advertir, que o tempo medio não pode referir-se ao ponto do Equinocio apparente, que retrocede com desigualdade, ainda que pequena, mas deve referir-se ao Equinocio medio. E por isso todos os lugares dos astros calculados nestas Ephemerides são contados desde o mesmo Equinocio medio, e quando for necessario, podem reduzir-se ao

apparente por meio da Equação respectiva, de que adiante se tratará. Em muitos outros artigos seguimos hum plano differente do que até agora se tem adoptado nas outras Ephemerides, como se verá na exposição de cada hum delles.

Página I de cada mez.

4. Nesta pagina se achará para cada dia ao meio-dia medio a Longitude, Ascensão Recta, e Declinação do Sol, com a Equação do tempo; e no fundo della, de seis em seis dias, os seus movimentos horarios, semi-diametro, tempo da passagem delle pelo meridiano, parallaxe horizontal, e a sua distancia, tomada a media como unidade: tudo calculado pelas nossas Taboas Astronomicas publicadas em 1813. E nas Longitudes, deixada a antiga denominação dos Signos, contaõ-se os grãos seguidamente até 360, como sempre se costumou nas Ascensões Rectas; e em vez de segundos, tomaõ-se as centessimas de minuto, que representaõ mais exactamente os resultados do calculo, e facilitaõ muito as operações das partes proporcionais, que frequentissimamente se devem fazer.

5. Quer-se, por exemplo, saber a Longitude do Sol no primeiro de Janeiro (1804) ás 13^h 5' 42". Reduzaõ-se primeiramente os minutos e segundos a partes decimais da hora: advertindo, que a sexta parte dos segundos os converte em decimais de minuto, e a sexta parte dos minutos com esse appendice converte tudo em decimais de hora; e reciprocamente, que o sextuplo das partes decimais da hora converte em minutos o que corresponde á casa das decimas, e o sextuplo da dizima que ficar aos minutos converte em segundos o que corresponder á casa das decimas. Assim 5' 42" he o mesmo que 5',7, e 5',7 o mesmo que 0^h,095. Multiplicando entãõ o tempo reduzido 13^h,095 pelo movimento horario em Longitude 2',548, e ajuntando o producto 33',366 á Longitude do meio-dia 279° 58',54 será a Longitude procurada 280° 31',706.

6. Reciprocamente: se houvessemos de procurar a que tempo no primeiro de Janeiro (1804) teve o Sol a Longitude 280° 31',706, deveriamos tomar a differença entre ella e a do meio-dia antecedente 33',366, e dividilla pelo movimento horario 2',548, e o quociente 13^h,095 ou 13^h 5' 42" daria o tempo procurado. Mas por meio da Tab. I. auxiliar (Vol. I.) pode achar-se mais facilmente o mesmo por huma multiplicação, desta maneira. Com o movimento horario 2',548 multiplicado por 10, isto he, com 25',48 se acha na dita Tab. pag. 123 o factor correspondente 2,35479 ou mais simplesmente 2,3548, o qual tambem se multiplica por 10, e fica 23,548 para ser por elle multiplicada a differença 33',366, e o producto dá em minutos o tempo procurado 785',7 que se reduz a 13^h 5' 42".

7. Em vez da dita Tab. I. do Vol. I. damos no fim deste huma mais abbreviada, e mais cômoda, a qual se ajuntará a todos os Volumes seguintes. Nella se acharãõ os factores correspondentes aos numeros *A* de 25',4 até 43',1 com as suas differenças; e com cada huma destas na ultima parte da Taboas se achará a parte proportional ás centesimas de minuto, e bem assim ás millesimas, decimas millesimas etc. cortando huma, duas, etc. letras para a direita no numero achado. Por exemplo: Querendo o factor corres-

pondente a 28',357 achamos 2,1201 para 28',3 com a differença 74, e com esta para os algarismos seguintes 57 as partes proporcionais 37 5,2 cuja soma 42 tirada de 2,1201 dá o factor procurado 2,1199. E se o numero *A* for menor que 25',4 ou maior que 43',1 entra-se na Tab. com o seu dobro, triplo, etc. ou com ametade, terço, etc. e do factor achado toma-se semelhantemente, o dobro, triplo, etc. ou ametade, terço, etc.

8. Estas multiplicações de numeros que envolvem partes decimais, fazem-se mais abbreviadamente, escrevendo o multiplicador debaixo do multiplicando inversamente da direita para a esquerda, e ficando a casa das unidades delle debaixo da casa decimal do multiplicando immediatamente seguinte á que se quer exacta no producto. Então cada algarismo do multiplicador começa a multiplicar-se pelo do multiplicando que está em cima delle, tendo sempre attenção ao que lhe viria da multiplicação pelo algarismo que lhe fica á direita, e esse augmentado de huma unidade se o seguinte for maior que 5; e todos estes productos parciais se assentaõ de sorte que os primeiros algarismos dellas á direita fiquem na mesma columna. Deste modo as duas multiplicações antecedentes de 13',095 por 2',548, e de 33',366 por 25',548, querendo as centesimas exactas, e ainda as millesimas quasi exactas, se praticaõ da maneira seguinte

| | |
|--------|---------|
| 13,095 | 33,3660 |
| 845.2 | 845.52 |
| 26190 | 667520 |
| 6547 | 100098 |
| 524 | 16683 |
| 105 | 1335 |
| 33,566 | 785,703 |

9. Do mesmo modo se tomaõ as partes proporcionais pelo que respeita á Ascensão Recta, e á Declinação, a qual sendo austral he marcada com o sinal —, e sendo boreal com o sinal +, assim como as de todos os outros Planetas: advertindo porém, que a parte proporcional della ajunta-se á Declinação antecedente quando ellas vão crescendo, e tira-se quando vão diminuindo, quer sejaõ boreais, quer austrais. Mas na passagem de huma denominação para a outra, se a parte proporcional for maior que a Declinação antecedente, então tira-se esta daquella, e o resto he a Declinação procurada, e com a denominação seguinte.

10. Por exemplo: Em 20 de Março (1804) ao meio-dia he a Declinação 0° 6',72 austral, a qual vai diminuindo, e o movimento horario he 0',987. Se a quizermos para as 4^h, será a parte proporcional 3',95 e diminuida da Declinação antecedente dará a Declinação procurada 0° 2',77 ainda austral. Mas se a quizermos saber para as 14^h, acharemos a parte proporcional 13',82 maior do que a Declinação antecedente 0° 6',72, e tirando esta daquella, o resto 0° 7',10 será a Declinação procurada, e já boreal.

11. Para quem se achar em qualquer outro meridiano, e a qualquer hora delle quizer saber a Longitude do Sol etc., he necessario que saiba a hora que então he em Coimbra, e para essa fará o calculo na forma sobre-

dita. A hora de Coimbra se saberá pela differença da Longitude Geographica dos dous meridianos contada seguidamente para Oriente ou para Occidente conforme a parte por onde se chegou ao dito meridiano, e incluindo na conta 360° se na viagem progressiva se tornou a passar pelo de Coimbra. Essa differença convertida em tempo se tira ou junta á hora do lugar, conforme se tiver ido pela parte Oriental, ou pela Occidental; e o resto, ou soma será o dia e hora de Coimbra nesse instante.

12. Se hum navegante, por exemplo, se achar por 23° 45' para Oriente de Coimbra, tendo navegado para Oriente, e tornou a passar pelo mesmo meridiano de Coimbra, e se pela sua conta se achar a 10 de Janeiro ás 10 horas e 20', será a sua differença de Longitude para Oriente 385° 45', e em tempo 25^h 35', a qual subtrahida do tempo por elle contado no dito lugar dará 9 de Janeiro 8^h 45' tempo de Coimbra no mesmo instante. Porém se chegasse ao mesmo meridiano de 23° 45' para Oriente de Coimbra, tendo navegado pela parte Occidental, e pela sua conta estivesse tambem a 10 de Janeiro ás 10 horas e 20', então a differença de Longitude deveria ser contada pela mesma parte Occidental, e seria 336° 15', ou 22^h 25' em tempo, a qual junta ao tempo do lugar 10 de Janeiro 10^h 20' daria o tempo correspondente no meridiano de Coimbra 11 de Janeiro 8^h 45'.

13. E daqui se entenderá, que a respeito dos Lugares fixos da Terra não se deve attender á sua situação no Hemiespherio Oriental ou Occidental, segundo as differenças das Longitudes contadas até 180° para huma e outra parte, mas ao rumo por onde nos comunicamos com os ditos Lugares. Na nova Zelanda, por exemplo, o Cabo do Norte fica 179° para Occidente de Coimbra, e o Cabo do Sul 175° 33' para Oriente. Sendo porém a nossa comunicação para aquelles pontos do Globo pela parte Oriental, a Longitude do Cabo do Norte não deve tomar-se de 179° para Occidente, mas de 181° para Oriente: E pelo contrario, se o caminho fosse pela banda do Occidente, a Longitude do Cabo do Sul não deveria tomar-se de 175° 33' para Oriente, mas de 184° 27' para Occidente.

14. A Equação do tempo leva o sinal — quando he subtractiva do tempo medio para ter o verdadeiro, e o sinal + quando he additiva; e o contrario será quando pelo tempo verdadeiro se quizer saber o medio. Mas então, como se acha a Equação com o mesmo tempo verdadeiro, quando devia ser com o medio ainda ignorado, não pôde tomar-se como exacta senão quando ella he muito pequena, ou muito pequena a sua variação em 24 horas. Com ella porém se achará muito approximadamente o tempo medio, e com este a Equação exacta, de que se ha de usar. Assim, por exemplo, a 20 de Janeiro (1804) ás 9^h do tempo medio se acha a Equação — 11' 19",44, e por consequente o tempo verdadeiro nesse instante 8^h 48' 40",56. Mas se com este quizermos saber o medio correspondente, com elle acharemos a Equação approximada — 11' 19",50, a qual sendo-lhe applicada com o sinal contrario dá o tempo medio 8^h 59', 59",86 proxima-mente; e com este se achará a Equação exacta — 11' 19",44, que applicada do mesmo modo dará o tempo medio justamente 9^h. Nos casos, em que as Differenças da Equação varião mais consideravelmente convém para maior exactidão que se attenda ás segundas Differenças. E assim no caso do exemplo em vez de — 11' 19",44 achariamos mais exactamente — 11' 19",53.

Pagina II.

15. Na pagina segunda de cada mez se acha a Ascensão Recta do meridiano para cada dia ao meio-dia medio, que he (como se sabe) igual á Long. med. do ☉, e marca o ponto do Equador, que nesse instante passa pelo meridiano, contado do Equinocio medio em tempo, e em grãos. E no fundo della se achão as partes proporcionais da dita Ascensão Recta em tempo, as quais servirão tambem para a Ascensão Recta em grãos, mudando-se nellas os minutos em grãos, os segundos em minutos, e tomando de tudo a quarta parte.

16. Para saber pois a Ascensão Recta do meridiano ao meio-dia medio de qualquer outro lugar, buscar-se-ha a parte proporcional correspondente á differença de Longitude em tempo: a qual será additiva á Ascensão Recta de Coimbra, se o lugar ficar para Occidente; e subtractiva, se ficar para Oriente, na fórma acima declarada (n. 13.). Em Macáo, por exemplo, que fica 122° para Oriente de Coimbra, e 8^h 8' em tempo, acharemos que a 8^h compete a parte proporcional 1' 18",85, o porque a de 10', he 1",64 e consequentemente 0",164 a de 1', para 8' teremos 1",31. Donde será a parte proporcional correspondente a Macáo 1' 20",16, a qual sendo subtrahida da Ascensão Recta de Coimbra em tempo para qualquer dia, ficará a que compete ao meridiano de Macáo nesse mesmo dia ao meio-dia medio. E mudando essa parte proporcional 1' 20",16 em 1° 20',16, a quarta parte 20',04 será o que deve constantemente subtrahir-se da Ascensão Recta de Coimbra em grãos, para ter a daquelle Lugar.

17. Sabendo por tanto a Ascensão Recta do meridiano ao meio-dia medio em Coimbra immediatamente pela Ephemeride, e em qualquer outro Lugar por meio da redacção antecedente, facilmente se achará a que corresponde a qualquer outro tempo desse dia, ajuntando-lhe o mesmo tempo com a parte proporcional, que lhe corresponder. Assim, por exemplo, no primeiro de Janeiro (1804) sendo em Coimbra a Ascensão Recta do meridiano 18^h 39' 50",40 ao meio-dia medio, ás 14^h 40' 12" será 18^h 39' 50",40 + 14^h 40' 12" + 2' 17",99 + 6",57 + 0",03 = 9^h 22' 26",99, e em grãos 140° 36',75.

18. Na Questão inversa, quando se procura o tempo correspondente a huma Ascensão Recta dada, della aumentada de 24^h, se for necessario, se tira a do meio-dia antecedente, e o resto he proximoamente o tempo procurado, e maior do que convem. Delle se tira a parte proporcional competente ás horas, do resto a que lhe compete aos minutos, e desse resto a que lhe competir aos segundos, e teremos por ultimo resto o tempo procurado. Assim, no mesmo exemplo antecedente, querendo saber o tempo em que a Ascensão Recta do meridiano ha de ser 9^h 22' 26",99, della (aumentada neste caso de 24^h) tiraremos a do meio-dia antecedente 18^h 39' 50",40, e teremos o resto 14^h 42' 36",59, do qual tirando 2' 17",99 parte proporcional ás 14^h fica o resto 14^h 40' 18",60, e deste tirando mais 6",57 parte proporcional aos 40' fica o resto 14^h 40' 12",03, do qual em fim tirando 0",03 parte proporcional aos 12' fica o tempo procurado 14^h 40' 12",00.

19. Como a passagem de huma estrella pelo meridiano he quando a Ascensãõ Recta della coincide com a do mesmo meridiano, o tempo dessa passagem se calculará buscando o tempo, em que a Ascensãõ Recta do meridiano ha de ser igual á da estrella. E assim no primeiro de Janeiro a estrella que tivesse $9^h 22' 26''$,99 da Ascensãõ Recta passaria pelo meridiano ás $14^h 40' 12''$, conformemente ao que se achou pelo calculo antecedente: advertindo sempre, que quando se quizer grande exactidão deve a Ascensãõ Recta da estrella corrigir-se do effeito da aberraçãõ, não porém da nutaçãõ, porque deve ser contada do Equinocio medio, assim como se conta a do meridiano.

20. A passagem dos Planetas he da mesma maneira quando a sua Ascensãõ Recta se ajusta com a do meridiano; mas como a delles varia de meio-dia a meio-dia, he necessario que se attenda á variaçãõ correspondente ao mesmo tempo que se procura. Da Ascensãõ Recta do Planeta em tempo ao meio-dia tira-se a do meridiano, e procedendo do modo sobredito se acha proximamente o tempo da passagem, ao qual se ajuntará a parte proporçional da variaçãõ horaria em tempo, que lhe corresponder, e se tirará quando o Planeta for retrogrado.

21. Querendo, por exemplo, saber o tempo medio da passagem do Sol pelo meridiano em 20 de Janeiro (1804), da Ascensãõ Recta delle ao meio-dia medio $301^o 29',45$ reduzida a tempo $30^h 5' 57''$,80 tira-se a do meridiano $19^h 54' 45''$,00, e do resto $0^h 11' 12''$,80 tira-se a parte proporçional da Ascensãõ Recta do meridiano que lhe corresponde $1',84$, e fica $0^h 11' 10''$,96, que seria o tempo da passagem, se o Sol entre tanto não mudasse de Ascensãõ Recta. Como porém tem a variaçãõ de $2',652$ e em tempo de $10^o,61$ por hora, a parte proporçional que dahi resulta he $1''$,98, que ajuntando-se ao tempo achado dá exactamente o da passagem a $0^h 11' 12''$,94.

22. No exemplo antecedente calculamos a passagem do Sol pelo methodo cõmum a todos os Planetas, exceptuando a Lua que requer outra consideraçãõ em rasoã da variaçãõ dos movimentos horarios, de que adiante se tratará. Mas a passagem do Sol mais abbreviadamente se achará applicando ao meio-dia medio com o sinal contrario a Equaçãõ do tempo, e essa correctã com a parte que lhe competir da sua variaçãõ em 24 horas, que vem a ser o mesmo que achar o tempo medio ao meio-dia verdadeiro (n. 14.). Assim, no mesmo exemplo, a Equaçãõ do tempo ao meio-dia medio he $- 11' 12''$,8, e a parte proporçional, que lhe compete a rasoã de $17''$,7 por 24 horas, he $0''$,14, e consequentemente o tempo da passagem $0^h 11' 12''$,94.

23. Para se ajustar por tanto huma pendula ao tempo medio, he necessario que observado o meio-dia verdadeiro ou por alturas correspondentes, ou pelo Instrumento das passagens, ou pela meridiana filar, mostre o que nesse dia compete ao instante do dito meio-dia. E se o não mostrar justamente, nota-se a differença; e essa comparada com a do dia seguinte mostrará qual haveria de ser em qualquer instante intermedio, e consequentemente o tempo medio de huma observaçãõ, que entãõ se fizesse.

24. Pelo que respeita porém a pendula regulada pelo tempo sideral, he sabido que deve mostrar 0^h no instante da passagem do Equinocio medio pelo meridiano. E isso terá lugar sempre que ella mostrar constan-

temente a Ascensão Recta de qualquer estrella bem conhecida na sua passagem pelo meridiano, e em cada dia a Ascensão Recta do Sol, ou a do meridiano correspondente ao instante do meio-dia verdadeiro. E havendo alguma differença compara-se com a da passagem seguinte ou da estrella, ou do Sol, e se conhecerá a differença correspondente a qualquer instante do intervalo, e consequentemente o tempo sideral, ou a Ascensão Recta de qualquer astro que então passasse pelo meridiano. E do mesmo modo notadas as differenças em dous meios-dias consecutivos a respeito do tempo medio que lhes correspondia, ou do 0^h do tempo verdadeiro, será conhecido qualquer destes para o instante intermedio, em que se tenha feito qualquer observação, e marcado o tempo della pela dita pendula.

25. O tempo da passagem de hum astro por qualquer circulo horario, assim como o da passagem pelo meridiano, reduz-se tambem a achar-se o tempo medio correspondente a huma Ascensão Recta do meridiano conhecida, só com a differença de não ser essa simplesmente a do astro, mas a do astro aumentada ou diminuida do angulo horario, conforme ficar este para Occidente, ou para Oriente do meridiano, e tendo tambem attenção á variação da Ascensão Recta pelo que respeita aos Planetas (n. 20.).

26. Por exemplo: Tendo no primeiro de Janeiro observado para Occidente a altura de Sirio, e por ella juntamente com a sua Declinação, e com a Latitude do Lugar, achado o angulo horario $62^{\circ} 47', 5$, reduzillo-hemos a tempo a ração de 15° por hora, e dará $4^h 11' 10''$, o qual junto á Ascensão Recta da estrella em tempo $6^h 36' 32''$ dará a Ascensão Recta do meridiano no instante da observação $10^h 47' 42''$. E se esse meridiano do Lugar da observação estiver para Occidente de Coimbra $23^{\circ} 22'$, ou $1^h 33' 28''$ será a Ascensão Recta delle ao meio-dia medio $18^h 40' 5', 76$ (n. 16.), a qual sendo tirada da que se achou para o instante da observação, fica o resto $16^h 7' 36'', 24$ do qual tirando successivamente as partes proporcionais ás horas, minutos, e segundos (n. 18.) acharemos o tempo medio procurado $16^h 4' 57'', 29$. Este methodo he mais simples do que o vulgarmente usado por meio da passagem da estrella pelo meridiano, porque só essa requer hum calculo tal como o antecedente, e depois o angulo horario não se hade reduzir a tempo a ração de 15° por hora, mas de 15° por $0^h 59', 836$, que he redução mais trabalhosa.

27. Em quanto ao Sol: O seu angulo horario em tempo, a ração de 15° por hora, sendo para Occidente, dá immediatamente o tempo verdadeiro no Lugar da observação; e sendo para Oriente, tira-se de 24^h , e o resto he o tempo contado astronomicamente desde o meio-dia antecedente. Com elle, e com a differença dos meridianos se saberá o que então se contava no meridiano de Coimbra, e consequentemente a Equação para se reduzir ao medio (n. 11. 14.).

28. Da mesma maneira se achará o tempo do Nascimento e Occaso dos astros, tendo advertido que nesse caso não he necessaria observação para saber o angulo horario, porque he o mesmo que o seu arco semidiurno, unicamente dependente da Declinação dos mesmos astros, e da Latitude do Lugar. O arco semidiurno se achará pela Taboa das differenças ascensionais (Vol. II. pag. 134, e 197.).

29. Na mesma pagina segunda se aponta os phenomenos, e as observações mais importantes de cada mez. Tais são as conjunções da \odot e dos

Planetas com as estrellas, e de huns com os outros. E estas conjunções se entenderão sempre em Ascensão Recta, porque essas, assim como as diferenças de Declinação, são as que immediatamente se observão. Primeiramente se põem o tempo da ζ , depois o sinal do astro que relativamente se move a respeito do outro que se lhe põem adiante, e por fim a diferença verdadeira das Declinações no instante da mesma ζ , marcada com o sinal + quando o primeiro astro passa ao Norte, e com — quando ao Sul do segundo. Assim em 8 de Janeiro (1804) $7^h 12', 2$ do tempo medio de Coimbra $\zeta \text{ III} + 26', 1$ quer dizer, que nessa tempo se achará a Lua em conjunção da Ascensão Recta com a estrella κ de Scorpio, e $26', 1$ para o Norte della, sem attender aos effeitos opticos da parallaxe.

30. E vão notadas todas as que em rasão dos ditos effeitos da parallaxe podem ser eclipticas em alguma parte da Terra, de cujo calculo se tratou no Vol. I. pag. 230. Mas as que hão de ter lugar em Coimbra, e com pouca diferença em todo o Reino de Portugal, vão já calculadas, apontando-se os tempos da Imersão e da Emerção, e marcando-se os pontos da circumferencia da Lua por onde ha de entrar e sair a estrella contados em graus desde o ponto mais alto da Lua para Oriente quando tiverem o sinal +, e para Occidente quando tiverem —. Além disso se marca tambem a diferença das Declinações apparentes nesses mesmos pontos com o sinal + entrando ou sahindo, a estrella para o Norte do centro da Lua, e — para o Sul. Por qualq̃r destes meios, ou por ambos, se fará juizo do ponto da Lua onde se deve esperar a sahida da estrella, porque sem isso só por acaso se pode fazer bem a observação. Quem usár de hum telescópio montado parallaxicamente, e bem verificado, não carece dos ditos meios, porque pondo a estrella na entrada perto do fio parallelo ao Equador na mesma proximidade delle observará a sahida, visto que ella não muda de Declinação. Nos Eclipses do Sol o principio he o que não pode ser bem observado sem se saber o ponto da circumferencia delle onde se hade esperar o contacto, e a primeira impressão sensivel da interposição optica do distico da Lua; e esse sómente pode conhecer-se pelo primeiro dos meios sobreditos, o qual sempre se notará nos eclipses visiveis em Coimbra. E marcaremos tambem com o sinal ? todos os eclipses, cujo annuncio não podemos affiançar por dependerem de huma pequena quantidade que póde não ter lugar, sendo dentro dos limites a que se extendem os erros das Taboas.

31. As observações dos eclipses do Sol, e das estrellas, são da maior importancia, tanto para rectificar as Taboas da Lua, como para determinar a Longitude Geographica dos Lugares onde ellas se fizerem. E por isso he muito de recômmendar aos nossos navegantes, que aproveitem todas as occasiões de as fazerem nas ilhas, portos, enseadas, e quaesquer outros pontos do Globo, onde abordarem: para o que não precisaõ mais do que de hum Oculo achromatico de tres pés, porque elles costumão levar os Instrumentos necessarios para a determinação do tempo, na qual deve procurar-se a maior exactidão possível. Estas observações carecem de huma redução, de que se tratou no primeiro Volume pag. 236. a qual pode ser feita a todo o tempo, e aqui faremos com muito gosto a de todas as que nos forem remetidas, com as quais iremos acertando as posições dos Lugares na Taboa Cosinographica, que publicamos neste Volume, e continuaremos a publicar nos seguintes.

32. Os eclipses da Lua não carecem da sobredita redução, mas a differença dos tempos, em que se observou a mesma phase, dá immediatamente a differença dos meridianos. São porém menos exactas as determinações fundadas nestas observações, por causa da gradação successiva da penumbra, que não deixa bem distinguir o termo justo da sombra, donde vem que no mesmo Lugar diferentes Observadores julgaõ o principio, e fim destes eclipses em tempos differentes até 4 minutos, principalmente usando de telescopios de differente alcance. Não devem com tudo desprezar-se estas observações, e muito mais porque em cada eclipse se podem fazer muitas, notando os tempos, em que entraõ, e sabem da sombra as manchas, e pontos notaveis da Lua, cuja figura se achará no fim do primeiro e do undecimo Volume destas Ephemerides. A entrada de cada mancha comparada com a observada em outro Lugar dá a differença dos meridianos por essa observação, e o meio arithmetico de todas dá o resultado geral das entradas, ou immersões; e achando do mesmo modo o das emersões, o meio arithmetico delles dará a differença dos meridianos muito proxima-mente. Com exactidão porém a daria, se cada hum dos Observadores fosse constante no grão de escuridade, que começou a tomar por termo da sombra, porque entãõ quanto hum julgasse a immersão antes que o outro, tento julgaria a emersão depois, e os meios arithmeticos de ambos Observadores coincidiriaõ no mesmo instante physico.

Pagina III.

33. Os calculos dos Planetas, que se contém nesta pagina, forãõ feitos pelas nossas Taboas publicadas em 1813. E para não ficar baldada para o publico a exactidão, com que se fizeram, todos os Lugares calculados não se dão sómente em minutos, mas ajuntaõ-se as decimas de minuto, de maneira que nunca levaõ a respeito do que deu o calculo differença maior que a de $0,05$, ou de $3''$, e assim podem servir para todos os casos, em que for necessaria huma tal exactidão.

34. Os Lugares de Mercurio, que são de pouco uso por passar quasi sempre envolvido nos raios do Sol, vaõ agora calculados de seis em seis dias, os de Venus e Marte de tres em tres, os de Jupiter de seis em seis, os de Saturno de dez em dez, deixando-se Urano como inutil ao nosso proposito. Mas na passagem de hum mez para outro, succede algumas vezes ser o intervallo diferente, visto que não tem todos o mesmo numero de dias, e que sempre se começa no primeiro de cada hum, donde resulta que sómente na passagem de hum mez de 30 dias para o seguinte he que não se altera o andamento de nenhum dos ditos intervallos.

35. Qualquer que seja o intervallo, a differença de dous Lugares consecutivos dividida pelos dias do intervallo dá o movimento diurno, e esse multiplicado pela parte dada do intervallo reduzida á unidade do dia dá a parte proportional correspondente additiva, ou subtractiva, conforme forem os Lugares crescendo, ou diminuindo. Por exemplo: Querendo a Ascensão Recta de Venus em 21 de Janeiro (1804) ás 10^h 43', seabamos na Ephemeride que a 19 he $324^{\circ} 36',3$ e 331^o $50',7$ a 25, cuja differença $7^{\circ} 14',4$ dividida pelo intervallo 6 dá o movimento diurno $1^{\circ} 12',4$, e este multipli-

cado por $2^{\circ} 45'$ (que he a parte do intervallo correspondente ao tempo proposto) dá a parte proporcional $2^{\circ} 57' 4''$ que junta neste caso á Ascensãõ do dia 19, dá a que se procura $327^{\circ} 35' 7''$.

36. No calculo antecedente supozem-se que o movimento he uniforme em cada intervallo, como pode suppor-se quasi sempre nos usos ordinarios. Mas quando for necessario grande exactidão, he necessario que se attenda ás segundas differenças; e isso, quer os intervallos sejaõ iguais quer desiguais, se fará desta maneira: Busque-se tambem o movimento diurno do intervallo seguinte; e se esse for igual, ou quasi igual ao antecedente, será exacta ou quasi exacta a supposiçãõ da uniformidade. Não o sendo porém, tome-se a differença d'elle, e divida-se pela soma dos intervallos; e o quociente multiplicado pelo complemento da parte dada do intervallo (isto he, pelo que falta á dita parte para se completar o intervallo inteiro, ou pela differença entre o intervallo e a mesma parte) dará a correçãõ do primeiro movimento diurno, additiva quando elles vão diminuindo, subtractiva quando vão crescendo; e esse, assim correcto, sendo multiplicado pela parte do intervallo dará a parte proporcional, e conseguintemente o Lugar que se busca. Se os dous movimentos diurnos forem para partes oppostas, hum directo e o outro retrogado, ou hum para o Norte e o outro para o Sul, a differença delles se torna em soma, a qual segue a denominaçãõ do segundo.

37. Assim no mesmo exemplo antecedente, o intervallo seguinte de 25 de Janeiro a 1 de Fevereiro he de 7 dias, o movimento diurno $1^{\circ} 10' 486''$, cuja differença a respeito do antecedente $1^{\circ} 9' 14''$ dividida pela soma dos intervallos 15 dá o quociente $0' 147''$, e este multiplicado por $3^{\circ} 55'$ (que he o complemento da parte do intervallo dada $2^{\circ} 45'$) dá a correçãõ $0' 52''$ additiva neste caso ao movimento diurno antecedente $1^{\circ} 12' 4''$, que ficará reduzida a $1^{\circ} 12' 92''$, e multiplicando-o pela parte do intervallo $2^{\circ} 45'$, teremos a parte proporcional correspondente $2^{\circ} 58' 7''$, e conseguintemente a Ascensãõ Recta procurada $327^{\circ} 35' 0''$.

38. He tambem necessario recorrer ás segundas differenças quando se quizer saber o tempo das Estações, maximas Elongações, Latitudes, ou Declinações. Nos dous intervallos consecutivos, dentro dos quaes se vê que cabe o tempo procurado, buscaõ-se os movimentos diurnos, e a differença delles que se reduz a soma quando são para partes contrarias, como acima se advertio, se divide pela soma dos intervallos. Do quociente multiplicado pelo primeiro intervallo (que vem a ser ametade da dita differença, quando elles são iguais) tira-se o primeiro movimento diurno; e o resto, que semelhantemente se reduz a soma quando são para partes contrarias, dividido pelo dobro do mesmo quociente, dará o tempo que se procura contado do principio do primeiro intervallo.

39. Assim, por exemplo, vendo que Mercurio a 25 e 28 de Janeiro, e 1 de Fevereiro (1804) tem as Longitudes Geocentricas $322^{\circ} 30' 6''$ $323^{\circ} 47' 1''$ e $322^{\circ} 58' 4''$ conhecemos que a maxima, ou o ponto da Estaçãõ, cabe em algum instante intermedio. O movimento diurno do primeiro intervallo he $+25' 5''$, o do segundo $-12' 175''$, a differença delles $-37' 675''$; e esta dividida pela soma dos intervallos 7 dá o quociente $-5' 382''$, o qual multiplicado pelo primeiro intervallo 3 dá o producto $-16' 146''$; e tirando deste o primeiro movimento diurno $+25' 5''$, fica o

resto — $41^{\circ} 646$, que dividido pelo dobro do mesmo quociente — $10^{\circ} 764$ dá $3^{\circ} 869$, ou $3^{\text{h}} 20^{\text{m}} 51^{\text{s}} 4$, e conseqüentemente a Estação no dia 23 ás $20^{\text{h}} 51^{\text{m}} 4$.

40. Os semidiametros dos Planetas, que algumas vezes convem saber, e que não couberão na pagina, facilmente se acharão por meio das parallaxes, porque tem com ellas huma rasoão constante em cada bum delles. Eis aqui os factores respectivos, pelos quais se hade multiplicar a parallaxe actual, para ter o semidiametro :

| | Fact. | | Fact. | | Fact. |
|---------------------|-------|----------------------|-------|--------------------|-------|
| \odot | 0,40 | \nearrow | 0,52 | \wedge | 9,98 |
| \ominus | 0,96 | \searrow | 10,86 | | |

Pagina IV.

41. Nesta pagina se contém as Longitudes da Lua calculadas para o meio-dia, e meia-noite de cada dia astronomico pelas nossas Taboas Astronomicas já citadas.

42. Cada Longitude calculada he seguida de dous numeros subsidiarios *A*, e *B*, que servem para se achar com exactidão a Longitude para qualquer tempo intermedio, ou reciprocamente o tempo correspondente a huma Longitude dada. O numero *B* refere-se á mesma unidade de minuto, a que se refere o numero *A*, e a virgula, que nelle separa o ultimo algarismo, não quer dizer, que o antecedente pertence á casa das unidades, mas á casa do ultimo algarismo do numero *A*, sendo aquelle separado com a virgula para a direita huma casa decimal de mais no dito numero *B*, ao qual por isso mesmo se não poz denominação das unidades no alto da sua columna. Assim no primeiro de Janeiro (1804) ao meio-dia he seguida a Longitude da Lua do numero *A* $31^{\circ} 488$, e de *B* — $16,7$, que por abbreviatura quer dizer — $0^{\circ},0167$.

43. O numero *A* he o movimento horario da Lua no instante do meio-dia, ou meia-noite, a que se ajunta, entendendo-se aqui por movimento horario não o que ella anda effectivamente na hora seguinte, mas o que havia de andar, se conservasse a mesma velocidade que tinha no dito instante. Para saber o que semelhantemente corresponde a qualquer instante intermedio, multiplica-se *B* pelo dobro do tempo reduzido á unidade da hora (*n*, 6.), e o producto he a variação de *A* additiva, ou subtractiva, conforme *B* tiver o sinal +, ou o sinal —. Assim, querendo saber o movimento horario da Lua em Longitude no primeiro de Janeiro (1804) ás $15^{\text{h}} 24^{\text{m}} 18^{\text{s}}$, ou ás $3^{\text{h}} 40^{\text{m}} 5$ depois da meia-noite, á qual corresponde *A* = $31^{\circ},095$, e *B* = — $0^{\circ},0148$, multiplicaremos este pelo dobro do tempo $6^{\text{h}} 81$, e o producto $0^{\circ},101$ subtraído neste caso de *A* dará o movimento horario procurado $30^{\circ},994$.

44. Se quizermos porém o movimento effectivo de huma hora, que no uso ordinario costuma tomar-se por movimento horario, então em vez de multiplicar *B* pelo dobro do tempo multiplicar-se-ha pelo dobro mais ou menos huma unidade, conforme for para a hora seguinte ou para a antecedente. E assim, no mesmo exemplo, acharíamos o movimento horario $31^{\circ},009$ das $2^{\text{h}} 40^{\text{m}} 5$ até as $3^{\text{h}} 40^{\text{m}} 5$, e $30^{\circ},979$ das $3^{\text{h}} 40^{\text{m}} 5$ até ás $4^{\text{h}} 40^{\text{m}} 5$, que são

propriamente os movimentos horarios correspondentes ao meio dos intervallos $2^h, 905$ e $3^h, 905$, e tomados como correspondentes a todo o intervallo respectivo (que vem a ser o mesmo que suppor o movimento uniforme em cada hora) no mesmo meio produzem o maior erro. Assim tomando $30^m, 979$ como movimento horario ás $3^h, 405$; dahi até ás $3^h, 905$ andaria a Lua $15^m, 4895$, quando realmente terá andado $15^m, 4933$; e se supuzessemos o mesmo movimento horario constante por espaço de tres horas, das $3^h, 405$ até ás $6^h, 405$ andaria $1^o 32^m, 957$, quando realmente não andará mais que $1^o 32^m, 849$ com a differença de $5^m, 3$ que em certos casos pode chegar ao dobro nas Longitudes, e ao quadruplo nas Ascensões Rectas.

45. A Longitude da Lua para qualquer tempo depois do meio-dia, ou da meia-noite, se achará multiplicando o tempo por B , cujo producto será a correccão de A additiva, ou subtractiva, conforme o sinal de B , e multiplicando o A correcto pelo mesmo tempo teremos o movimento correspondente da Lua, que junto á Longitude do meio-dia, ou meia-noite antecedente, dará a que se procura. Se, por exemplo, a procurarmos no primeiro de Janeiro (1804) ás $15^h, 24^m, 18^s$, ou ou ás $3^h, 405$ depois da meia-noite, multiplicando este tempo por B ($-0^m, 0148$) o producto $-0^m, 050$ será a correccão subtractiva de A ($31^m, 095$) que ficará reduzido a $31^m, 045$, o qual multiplicado pelo mesmo tempo dará o movimento correspondente $105^m, 71$ ou $1^o 45^m, 71$, e esse junto á Longitude da meia-noite antecedente ($158^o 25^m, 44$) dará a que se procura $160^o 11^m, 15$.

46. Reciprocamente. Sendo dada qualquer Longitude, acharemos o tempo, subtrahindo della a do meio-dia, ou a da meia-noite proxima antecedente, e dividindo a differença reduzida a minutos pelo numero A . O quociente será o tempo approximado, com o qual se buscará a correccão de A , e tornando a dividir por elle correcto a mesma differença teremos exactamente o tempo procurado. Assim tirando da Longitude $160^o 11^m, 15$ do mesmo exemplo a da meia-noite antecedente $158^o 25^m, 44$ temos a differença $1^o 45^m, 71$, que reduzida a $105^m, 71$ e dividida por A ($31^m, 095$) dá o tempo approximado $3^h, 4$, e este multiplicado por B ($-0^m, 0148$) dá a correccão $-0^m, 050$, e consequentemente será o valor correcto de A $31^m, 045$, pelo qual tornando a dividir a mesma differença teremos exactamente o tempo procurado $3^h, 405$ depois da meia-noite, ou $15^h, 24^m, 18^s$.

47. Para evitar porém essas divisões se calculou a Tab. I. auxiliar do primeiro Volume, que as reduz a multiplicações desta maneira: Busca-se nella o factor correspondente a A , e basta que seja com duas casas decimais, e por elle se multiplica a sobredita differença reduzida á unidade do grão. O producto será o tempo proximo, e quanto basta para buscar a correccão de A . Com elle correcto se busca na mesma Taboa o factor correspondente, pelo qual tornando a multiplicar a mesma differença acharemos exactamente o tempo que se procura. Assim, no mesmo exemplo, entrando com A de $31^m, 095$ na dita Taboa (pag. 124) achamos o factor $1,93$ que multiplicado pela differença $1^o, 7618$ dá o tempo approximado $3^h, 4$ com o qual se acha na fórmula sobredita o valor correcto de A $31^m, 045$, e com este na mesma Taboa o factor $1,9527$, pelo qual tornando a multiplicar a mesma differença teremos o tempo exacto $3^h, 405$. Em vez daquella Taboa pode servir a que vai no fim deste Volume, e irá no dos seguintes da maneira acima declarada (n. 7.).

48. Na mesma pagina se achará a parallaxe horizontal da Lua em cada dia ao meio-dia, e á meia-noite, donde por simples partes proporcionais se conhecerá a que compete a qualquer instante intermedio. Esta parallaxe he a que corresponde ao Equador, e carece de huma reduçãõ subtractiva para se ter a correspondente a qualquer paralelo; reduçãõ que se achará na Tab. IX. do primeiro Volume pag. 162.

Pagina V.

49. Nesta pagina se achará a Latitude da Lua calculada semelhantemente para cada dia ao meio-dia, e á meia-noite. E cada huma he seguida dos numeros *A* e *B* para o mesmo fim que na Longitudes, mas que carecem de especial attençaõ. As Longitudes são sempre progressivas, e por isso os numeros *A* sempre additivos, sendo sómente os numeros *B*, ora additivos, ora subtractivos. Mas as Latitudes são humas vezes para o Norte marcadas com o sinal +, outras para o Sul marcadas com o sinal -; e tanto humas como outras tem a principal parte da sua variaçãõ denotada por *A* ora para o Norte marcada tambem com o sinal +, ora para o Sul com o sinal -. Isto porém não introduz mais do que huma leve modificaçãõ nas regras, que se deo para as Longitudes, que de outra sorte não seria necessario repetir.

50. Para achar pois o movimento horario em Latitude (entendido do mesmo modo que o da Longitude (n. 45.)) para qualquer tempo depois do meio-dia, ou da meia-noite, multiplica-se o numero *B* pelo dobro do dito tempo reduzido á unidade da hora cujo producto se marca com o mesmo sinal de *B*; e a soma delle e de *A*, quando tiverem o mesmo sinal, que será tambem o della, ou a differença, quando o tiverem diferente, e com o sinal do maior, será o movimento horario para o Norte, ou para o Sul, conforme sahir com o sinal +, ou com o sinal -.

51. Por exemplo: Querendo saber o movimento horario no primeiro de Janeiro (1804) ás 9^h 24', ou 9^h 4' achamos na Ephemeride para o meio-dia antecedente $A = -2',729$, e $B = +0',0058$ (n. 42). Multiplicando este pelo dobro do tempo 18^h 8' temos o producto $+0',109$, e a differença entre elle e *A* com o sinal do maior he o movimento horario $-2',620$, e para o Sul. Do mesmo modo querendo-o saber no dia 10 do mesmo mez ás 17^h 54', isto he, ás 5^h 9' depois da meia-noite, para a qual se acha na Ephemeride $A = +1',979$, e $B = +0',0104$, o producto deste multiplicado pelo dobro do tempo 11^h 8' será $+0',123$, e a soma delle com *A* será o movimento horario procurado $+2',102$, que pelo sinal se conhece ser para o Norte; e isso mesmo se conhece pela simples inspecçãõ da Latitude, porque sendo austral, e diminuindo, mostra que a Lua caminha para o Norte.

52. Quando se quizer o movimento effectivo de huma hora, em vez de multiplicar-se *B* pelo dobro do tempo, multiplicar-se-ha pelo dobro augmentado ou diminuido de huma unidade, conforme se tratar da hora seguinte ou da antecedente ao tempo dado; e tudo o mais como na regra, e nos exemplos antecedentes. Veja-se porém o que fica advertido (n. 44.) a respeito do erro que se commette, quando se toma por movimento horario o movi-

mento effectivo de huma hora , não sendo elle uniforme , mas acelerado , ou retardado.

53. Para se achar a Latitude da Lua a qualquer tempo depois do meio-dia , ou da meia-noite , multiplica-se B pelo tempo , e a soma do producto e de A (que se torna em differença quando forem de differentes sinais , e leva o do maior) multiplicada outra vez pelo mesmo tempo dará outro producto , cuja soma com a Latitude do meio-dia ou da meia-noite antecedente (que tambem se mudará em differença quando forem de diferente sinal , e levará o do termo maior) será a Latitude procurada , boreal , ou austral , conforme sahir com o sinal $+$ ou com o sinal $-$.

54. Exemplo : Se quizermos saber a Latitude da Lua em 6 de Janeiro (1804) ás 19^h 36', isto he , ás 7^h,6 depois da meia-noite , para a qual se acha na Ephemeride a Latitude $- 5^{\circ} 11', 28$, o numero $A - 0', 280$, e $B + 0', 0117$, multiplicando este pelo tempo teremos o producto $+ 0', 089$, cuja soma com A será $- 0', 191$, a qual multiplicada outra vez pelo tempo dará o producto $- 1', 45$, cuja soma com a Latitude da meia-noite antecedente será a Latitude procurada $- 5^{\circ} 12', 73$. Do mesmo modo , se a quizermos no dia 14 ás 10^h, 24', ou 10^h, 4 , sendo a do meio-dia antecedente $- 0^{\circ} 3', 20$, o numero $A + 3', 115$, e $B + 0', 0006$, a multiplicação deate pelo tempo dará $+ 0', 006$, cuja soma com A será $+ 3', 119$, e essa multiplicada outra vez pelo tempo dará $+ 32', 44$, cuja soma (que neste caso se reduz a differença) com a Latitude do meio-dia antecedente será a Latitude procurada $+ 0^{\circ} 29', 24$, que pelo sinal se conhece ser boreal.

55. Nas duas ultimas columnas da mesma pagina se achará o semidiametro horizontal da Lua calculado para cada dia ao meio-dia , e á meia-noite. O semidiametro horizontal não carece , como carece a parallaxe , de redução alguma em razão da ellipticidade da Terra , mas he em qualquer Lugar o mesmo que em Coimbra ás horas que no seu meridiano corresponderem ao tempo dado do mesmo Lugar. Em toda a parte porém carece de huma redução additiva em razão da altura sobre o horizonte , que a chega para mais perto do Observador , assim como a todos os astros ; mas a differença he sómente sensivel na Lua pela sua grande proximidade da Terra : e o dito aumento se achará calculado na Tab. XI. do primeiro Volume pag. 162.

Paginas VI , e VII.

56. Nestas duas paginas se contém as Ascensões Rectas , e as Declinações da Lua calculadas para cada dia ao meio-dia , e á meia-noite acompanhadas dos seus respectivos numeros subsidiarios A , e B , cujo uso he sem differença alguma o mesmo que fica explicado para as Longitudes e Latitudes.

57. Na ultima columna da pagina VI. vai a passagem da Lua pelo meridiano de Coimbra , e defronte nas duas ultimas columnas da pagina VII. vão os seus numeros subsidiarios A , e B , que servem para se achar a passagem por qualquer outro meridiano conhecido. He facil de ver que , a respeito do instante physico da passagem da Lua pelo meridiano de Coimbra

em qualquer dia; he anterior o da passagem pelos meridianos que ficão para Oriente, até que dada a volta inteira se virá ao da passagem pelo de Coimbra no dia antecedente; e pelo contrario, que he posterior o da passagem pelos meridianos successivos para Occidente, até que acabado o gyro por essa parte se virá ao da passagem pelo de Coimbra no dia seguinte. He tambem claro que, a respeito da passagem da Lua pelo meridiano de Coimbra em qualquer dia, he indifferente buscar a anterior, ou a posterior por qualquer outro meridiano, com tanto que se não erre o dia que nelle então se conta. E como esse depende da parte Oriental ou Occidental, por onde chegamos ao dito meridiano (u. 12. e 13.), para evitar confusão buscaremos sempre a passagem anterior nos Lugares que nos ficão para Oriente nesse sentido, e a posterior nos que ficão para Occidente.

58. Toda a differença do calculo nestes dous casos está na correccão do numero A , a qual deverá applicar-se com o proprio sinal de B na passagem posterior, e com o contrario na anterior. Por exemplo: no dia 11 de Janeiro (1864), em que a passagem da Lua pelo meridiano de Coimbra he ás $23^h 50',6$ com os seus numeros A ($2',281$), e B ($-0',0014$), se quizermos saber a passagem anterior pelo meridiano de Macão, que fica para Oriente $8^h 133$, multiplicaremos por esta differença dos meridianos o numero B , e applicando o producto $-0',011$ com o sinal contrario ao numero A , ficará reduzido a $2',292$; e este multiplicado pela mesma differença dos meridianos dará $18',64$, que neste caso se haõ de subtrahir da passagem pelo meridiano de Coimbra $23^h 50',6$ para ter a de Macão ás $23^h 31',96$ sendo então em Coimbra $15^h 23',96$. Para o meridiano porém outro tanto para Occidente de Coimbra buscaríamos a passagem posterior, e applicando a correccão $-0',011$ com o seu proprio sinal ao numero A , ficaria este reduzido a $2',270$, e multiplicado pela mesma differença dos meridianos daria $18',46$ additivos neste caso ao tempo da passagem em Coimbra ($23^h 50',6$) para ter a do meridiano supposto ás $0^h 9',06$ do dia 12, sendo então em Coimbra $8^h 17',06$ do mesmo dia.

59. Sendo conhecido o tempo da passagem da Lua pelo meridiano de qualquer Lugar, facilmente se achará o do Nascimento antecedente e do Occaso seguinte. Primeiramente: Se for em outro meridiano, começaremos pela reduccão de A ao tempo da passagem, que se achará multiplicando B pelo dobro da differença dos meridianos, e applicando-a com o seu sinal quando o meridiano for para Occidente, e com o contrario quando for para Oriente. Depois com a Declinação da Lua no tempo da passagem, e com a Latitude do Lugar buscaremos o arco semidiurno (Vol. II. pag. 154, e 197.), ao qual ajuntaremos o producto d'elle mesmo pelo numero A , e assim aumentado o tiraremos, e ajuntaremos ao tempo da passagem, para termos os do Nascimento e Occaso approximados quanto basta para se buscar a Declinação competente a cada hum delles, e com ella o seu arco semidiurno. Este primeiramente se multiplica por B , para ter a correccão de A , e depois por A correcto, para ter a do mesmo arco semidiurno sempre additiva, o qual assim aumentado se tira, ou ajunta ao tempo da passagem conforme for o correspondente ao Nascimento, ou ao Occaso; advertindo tambem, que a correccão de A he com o proprio sinal de B para o Occaso, e com o contrario para o Nascimento.

60. Em 19 de Janeiro (1864), por exemplo, passa a Lua pelo meri-

diano de Coimbra ás 5^h 59' com a Declinação boreal 14° 54', á qual corresponde o angulo horario 6^h 52', que multiplicado por A (2', 148) dá o aumento delle 15', e ficará reduzido a 7^h 7', o qual subtraído do tempo da passagem dá o Nascimento da Lua no dia 18 ás 22^h 32', e ajuntando dá o Occaso no mesmo dia 19 ás 12^h 46'. Para estes tempos approximados achamos as Declinações 13° 13' e 16° 32', ás quais correspondem os angulos horarios 6^h 45', 8 e 6^h 58', 1, que darão as correções respectivas de $A - 0', 020$ e $+ 0', 021$, o qual ficará sendo 2', 128 e 2', 169, donde teremos as dos mesmos angulos horarios, que se reduzirão a 7^h 0', 2 e 7^h 13', 2, e darão o Nascimento no dia 18 ás 22^h 38', 8, e o Occaso no mesmo dia 19 ás 12^h 52', 2. Em razão do excesso da parallaxe horizontal sobre a Refracção, a Lua nascerá sempre hum pouco mais tarde, e se porá mais cedo, do que se acha pelo calculo antecedente. Esse effeito pode tambem calcular-se, mas as desigualdades do horizonte physico fazem inutil semelhante trabalho, e até para os usos ordinarios bastará ficar nos primeiros valores approximados, maiormente quando a Lua não variar muito em Declinação.

61. A passagem pelo meridiano he de maior importancia, e algumas vezes será conveniente sabella com exactidão maior do que a que se acha na Ephemeride. Eis aqui o modo de a calcular: Tendo advertido, que a dita passagem he depois do meio-dia desde a Conjunção até á Opposição em Ascensão Recta, e depois da meia-noite desde a Opposição até á Conjunção; da Ascensão Recta do meio-dia, ou da meia-noite antecedente reduzida a tempo tiraremos a do meridiano, e o resto será o tempo approximado da passagem. Este reduzido á unidade da hora, e multiplicado por B dará a correção de A , o qual depois de correcto se reduzirá tambem a tempo, e á unidade do minuto, e delle se tirará a quantidade constante 0', 1643. O complemento do resto para 60' será hum numero, com o qual na Tab. I. auxiliar do primeiro Volume acharemos o factor que multiplicado pelo tempo approximado dará o exacto que se procura. O tempo approximado na multiplicação por B basta que leve duas casas decimais, mas convém augmentallo de tantas vezes 0', 03 quantas forem as horas delle.

62. Exemplo: No mesmo dia 19 de Janeiro, em que a passagem he depois do meio-dia, ao qual corresponde a Ascensão Recta 19° 32', 86, reduzindo-a a tempo (1^h 18' 11", 44), e tirando della aumentada neste caso de 24", a do meridiano (19^h 50' 48", 45), teremos o tempo approximado da passagem 5^h 27' 22", 99, ou 5^h 45639, donde acharemos o numero 5,62, que multiplicado por B (+ 0', 0368) dá a correção de A (+ 0', 207) que ficará sendo 53', 391, do qual tomando o terço, e depois o quinto do terço teremos a sua redução a minutos de tempo 2', 2261, e tirando-lhe a quantidade constante 0', 1643, ficará A reduzido a 2', 0618. Com o seu complemento para 60' (57', 0382) acharemos pela sobredita Tab. I. o factor 1,03558, que multiplicado pelo tempo approximado 5^h 45639 dá o tempo exacto 5^h 65053, ou 5^h 39', 032. Em vez da Tab. I. do primeiro Volume pode usar-se da equivalente mais abbreviada, que no fim deste se ajunta.

63. No fundo da pagina VII. se achará a Longitude do Nodo ascendente da Lua, que he necessaria para o calculo da Nutação, e juntamente a Equação dos pontos equinoxiaes em Longitude, e Ascensão Recta, com

a qual se reduzirão do Equinocio medio ao apparente sendo applicada conforme o sinal que tiver , e com o contrario quando se houverem de reduzir do apparente ao medio. Em quanto á Longitude esta Equação he o effeito todo da Nutação ; mas em quanto á Ascensão Recta , ainda he necessaria outra , de que se tratou na Explicação do Volume I. n. 94 , e na do Vol. II. n. 95. No fundo tambem das tres paginas antecedentes se acharão as phases da Lua em Longitude e Ascensão Recta , a entrada della nos Signos do Zodiaco , e nos pontos notaveis da sua orbita.

Paginas VIII, e IX.

64. Nestas duas paginas se acharão as Distancias da Lua ás estrellas , e Planetas , tanto para Oriente como para Occidente della , as quais se destinão ao Calculo das Longitudes , que cadahum fará pelo Methodo , a que estiver acostumado , ou por algum dos propostos no Volume I. (pag. 221). E por essa occasião tornaremos a recômmendar o methodo das Alturas (pag. 225) independente das ditas Distancias , e que pode ser mais facil e vantajoso a muitos respeitos.

65. As Distancias vão calculadas para o meio-dia e para a meia-noite do meridiano de Coimbra , tempo medio ; e cada huma dellas he seguida de dois numeros *A* e *B* , cujo uso he o mesmo que se mostrou nas Longitudes , mas aqui será conveniente que torne a repetir-se.

66. A questaõ directa de saber a Distancia em qualquer tempo dado não carece de grande pereisaõ no calculo , porque he sómente necessaria para se pôr a alidade do Instrumento pouco mais ou menos no grão competente ; operaçãõ , que facilita a observaçãõ , e mostra tambem a estrella a quem a não conhecer. Com a hora pois do Lugar , e com a differença de Longitude estimada , se buscará o tempo , que entãõ he em Coimbra depois do meio-dia , ou da meia-noite , pelo qual reduzido á unidade da hora se multiplicará o numero *A* sem attençaõ á correccãõ , e nelle mesmo podem desprezar-se os dous ultimos algarismos. O producto junto á Distancia do meio-dia ou da meia-noite antecedente , quando a estrella ficar para Occidente , e tirado quando ficar para Oriente será proximamente a Distancia verdadeira ao tempo dado ; a qual , sem embargo de ser differente da apparente que se hade observar , não deixará de servir para o fim proposto , porque a differença não pode ser tão grande que exceda o campo visual do Instrumento.

67. Para quem , por exemplo , estiver no primeiro de Janeiro (1804) por $2^h 24'$ de Longitude estimada para Oeste de Coimbra , e se dispozer a observar a Distancia da Lua a Jupiter ás $18^h 33'$, será o tempo de Coimbra nesse instante $20^h 57'$, ou $8^h,95$ depois da meia-noite , para a qual se acha na Ephemeride a Distancia calculada $53^o 53'$, e o numero *A* $30',5$; e este multiplicado pelo tempo $8^h,95$ dará o producto $273'$, ou $4^o 33'$, que subtraido da Distancia da meia-noite $53^o 53'$ dará a Distancia procurada $49^o 20'$. Do mesmo modo para quem estivesse a 15 do mesmo mez por $3^h 18'$ para Leste , e ás $4^h 58'$ quizesse saber proximamente a Distancia da Lua ao Sol , seria o tempo correspondente em Coimbra $1^h 40'$, ou $1^h,67$, o qual multiplicado por *A* ($31',9$) daria o producto $53'$, e esse junto á Distancia cal-

culada para o meio-dia antecedente ($32^{\circ} 56'$) daria a Distancia procurada $33^{\circ} 49'$.

68. Na questãõ inversa, quando se procurar o tempo de Coimbra correspondente a huma Distancia verdadeira achada por observaçãõ he necessario que se faça o calculo com toda a exactidaõ. Se a distancia he para Oriente, tira-se da proximamente maior na Ephemeride, ou ella corresponda ao meio-dia, ou á meia-noite; e se he para Occidente, da Distancia dada he que se hade tirar a que na Ephemeride se achar proximamente menor. Em ambos os casos a differença se reduzirá á unidade do grão, e se multiplicará pelo factor que com o numero A se achará na Taboa I. auxiliar do primeiro Volume, ou na equivalente que vai no fim deste, e irá no dos seguintes (n. 7.), multiplicaçãõ, em que basta usar de duas casas decimais em cada hum dos factores. O producto será o tempo approximado, que multiplicado por B dará a correccãõ de A additiva ou subtractiva conforme o sinal de B , e com A correcto se achará na mesma Taboa o factor exacto, que multiplicado pela mesma differença dará o tempo procurado.

69. Suppondo, por exemplo, que no primeiro caso acima figurado se achou pelo resultado da observaçãõ a Distancia verdadeira da Lua a Jupiter no primeiro de Janeiro de $49^{\circ} 18' 56''$ ás $18^{\text{h}} 34' 15''$ do tempo medio, a proximamente maior na Ephemeride he a correspondente á meia-noite $53^{\circ} 52' 67''$ e a differença $4^{\circ} 34' 11''$ reduzida a $4^{\circ} 5685$, e para esta primeira operaçãõ sómente a $4^{\circ} 57$; sendo multiplicada pelo factor 1,96 que na dita Taboa corresponde ao numero A ($30^{\circ} 5$) dará o tempo approximado $8^{\text{h}} 96'$, e este multiplicado por B ($- 0^{\circ} 0178$) dará a correccãõ de A ($- 0^{\circ} 159$), e conseguintemente será A $30^{\circ} 385$. Com elle na mesma Taboa se achará o factor 1,97466 que multiplicado pela differença $4^{\circ} 5685$ dará o tempo $9^{\text{h}} 0212$, ou $9^{\text{h}} 1' 16''$ depois da meia-noite em Coimbra, que vem a ser ás $21^{\text{h}} 1' 16''$, e a differença entre este tempo e o do Lugar da observaçãõ no mesmo instante physico, em que se suppoem coincidir a distancia calculada com a observada, dará a differença dos meridianos $2^{\text{h}} 27' 1''$ para Occidente neste caso.

70. Se no outro meridiano supposto resultasse da observaçãõ a distancia verdadeira da Lua ao Sol $33^{\circ} 48' 25''$ no dia 15 de Janeiro ás $4^{\text{h}} 57' 18''$ do tempo medio, na Ephemeride se acharia a immediatamente menor $32^{\circ} 55' 66''$ correspondente ao meio-dia do dia 15, cuja differença $52' 59''$ reduzida a $0^{\circ} 8765$ e multiplicada por 1,88 factor correspondente a A ($31^{\circ} 9$) daria o tempo approximado $1^{\text{h}} 65'$, o qual multiplicado por B ($+ 0,0092$) daria a correccãõ de A ($+ 0,015$), e conseguintemente A ($31^{\circ} 917$), cujo factor 1,87988 multiplicado pela differença $0^{\circ} 8765$ daria finalmente o tempo de Coimbra $1^{\text{h}} 6477$, ou $1^{\text{h}} 38' 52''$ no instante da observaçãõ; e pela differença dos tempos seria conhecida a differença dos meridianos $3^{\text{h}} 18' 26''$.

Pagina X.

71. Nesta ultima pagina de cada mez se acharãõ os Eclipses dos Satelites de Jupiter, calculados pelas Taboas da terceira edicãõ da Astronomia de Lalande para o tempo medio astronomico do Observatorio de Coimbra; tempo, que cada hum pode reduzir ao civil, e apparente (n. 1. e 14.),

quando bem lhe parecer. E em qualquer outro meridiano, a differença delle em tempo se ajuntará ao ile Coimbra estando para Oriente, e se tirará estando para Occidente, para ter o tempo do eclipse nesse Lugar, cujo conhecimento he necessario a quem se quizer dispôr para a observação delle.

72. Para estas observações servem ordinariamente os Telescopios de reflexão de dous até tres pós de fóco, ou os achromaticos de igual fóco da ultima construcção de Dollond. E para as não perder, convém que o Observador se anticipe ao tempo achado nos eclipses do primeiro Satellite tres minutos, nos do segundo seis, nos do terceiro nove, e nos do quarto quinze. Além disso, se a Longitude da Lugar a respeito de Coimbra não for bem conhecida, quanto se julgar que nella pode haver de incertezta, outro tanto se ajuntará de anticipação a cada huma das sobreditas.

73. Estes eclipses succedem para Occidente do Planeta desde a conjunção delle com o Sol até á opposição, e para Oriente desde a opposição até á conjunção. As Immersões são mais facéis de observar, e sem fadiga a vista, bastando de vez em quando olhar para o Satellite até que elle comece a perder a luz, e a parecer mais pequeno; e então he que deve fixar-se a vista sobre elle até marcar o instante da sua total desaparição, que he o que se entende por Immersão. E porque a Emersão se entende no seu principio quando apparece o primeiro ponto de luz apenas sensível do Satellite, para observar esse instante he necessario estar com a vista continuamente applicada á espera delle; e ainda assim, se não estiver ditigida ao mesmo ponto onde ha de começar a apparecer o Satellite, ou muito perto delle, não haverá muito que fiar na observação.

74. Para guiar o Observador nessa parte, de nada serve a pagina das configurações dada em outras Ephemerides. Em vez della damos as Posições dos Satellites no tempo dos seus respectivos Eclipses calculadas de 6 em 6 dias pelas Taboas que demos no Vol. II. pag. 141, e 190. Estas Posições são determinadas por duas coordenadas, huma tomada desde o centro do Planeta parallelamente ás bandas para Oriente ou para Occidente, e outra que chamamos Latitude perpendicular á extremidade della para o Norte ou para o Sul, conforme se indica no alto das suas respectivas columnas, e ambas em partes de que o Raio do Planeta he a unidade. Assim no dia 2 de Janeiro se acha que a Immersão do I Satellite hade ser 1,69 do Raio do Planeta para Occidente do centro delle, e 0,54 para o Sul; e que a 25 será a Immersão do II 2,34, a Emersão 0,78 para Occidente, e ambas 0,63 para o Sul. E bem se vê, que no caso da Emersão a ordenada 0,78 cahe dentro do disco do Planeta, mas que a outra 0,63 perpendicular a ella vai marcar hum ponto fóra do mesmo disco onde ha de succeder a Emersão, que por isso será visível, ainda que poderá falhar por ser quasi em contacto o Satellite com o Planeta, pelo que vai marcado com o sinal ?.

75. Com os ditos numeros pode fazer-se huma figura, que represente o lugar onde hade succeder a Immersão, ou Emersão, de que se tratar, a respeito do Planeta, tendo a attenção de pôr o Oriente e Occidente, o Norte e o Sul conformemente ao Telescopio de que se usar. Os de reflexão regularmente poem os objectos ás direitas, e para esses nos nossos Paizes Boreais fica o Oriente para a esquerda do Observador, o Occidente para a direita, o Norte para cima e o Sul para baixo; e tudo he pelo contrario nos que invertem os objectos. He verdade com tudo, que o dito lugar

sempre na practica parecerá algum tanto mais chegado ao Planeta do que na figura, assim porque a irradiação delle faz parecer o seu disco maior, como porque sempre parece menor hum espaço escuro ao pé do outro luminoso. Comparando porém a figura com a estimação visual nas Immersões facilmente se conseguirá o habito de rebaixar nella o que convier nas Emersões; mas ainda sem isso não deixará de ser muito util para segurar o bom successo nestas observações.

76. Estes eclipses são de grande importancia para a determinação da Longitde Geographica dos Lugares, onde se fizerem as observações delles: a qual, assim como nos da Lua (n. 32.) se conhece immediatamente pela differença dos tempos das mesmas observações. Ha porém semelhantemente hum limite de indeterminação, que tambem se compensa tomando o meio do que resultar das Immersões, e das Emersões. No primeiro Satellite em razão do seu rapido movimento he pequeno o dito limite, e a observação delle em qualquer Lugar de posição ainda desconhecida, comparada com o tempo calculado para o meridiano de Coimbra, dará sempre, sem erro maior que hum grão, a differença dos meridianos.

77. Para serem visiveis os eclipses dos Satellites em qualquer Lugar he necessario que Jupiter esteja ao menos 8° sobre o horizonte, e o Sol de baixo outro tanto. Os visiveis em Coimbra vão notados com o sial *; e em outros Lugares facilmente se conhecerão os que lá haõ de ser visiveis por meio da Tab. VIII. do Vol. II. pag. 137, e 198.

78. A Taboa da Differença dos Meridianos da presente Edição foi rectificada pelo *Connoiss. des Temps. de 1816*, e vai enriquecida com a posição de muitos Lugares do Interior do Brazil, e alguns do Perú, tirados do Grande Mappa manuscrito, que possuímos, do habil Astronomo o Doutor *Antonio Pires da Silva Pontes Leme*, Capitão de Fragata, e Geographo Real, empregado na demarcação dos limites entre a America Portugueza e a Hespanhola.

79. A Taboa Cosmographica foi tambem retocada em varios pontos, e reformada inteiramente, quanto ás Costa do Brazil, pela referida Carta do Doutor *Pontes*.

I N D E X

DAS MATERIAS COMPREHENDIDAS NESTAS EPIHEMERIDES.

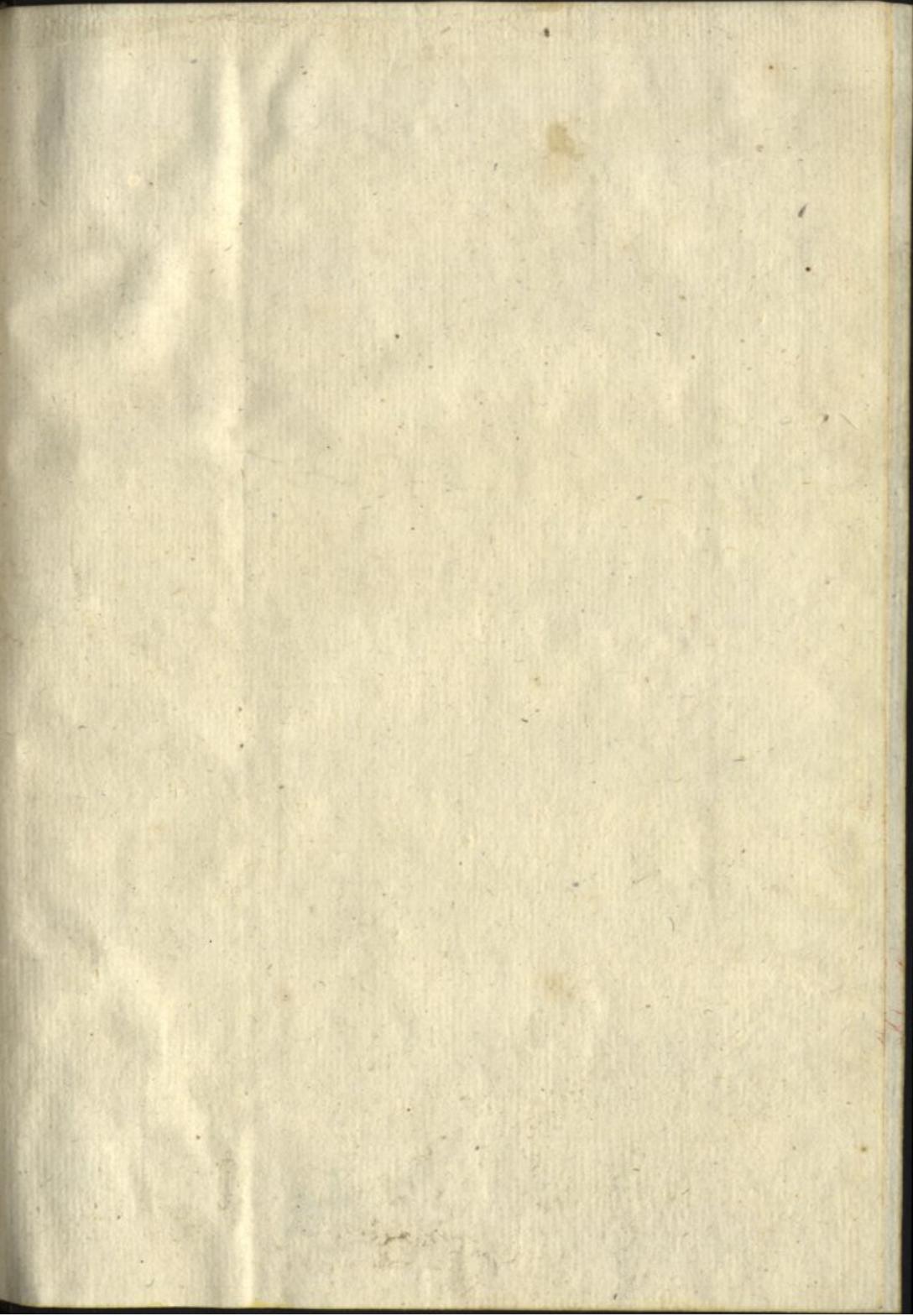
| | | |
|---|------|-------|
| Epochas principaes correspondentes ao anno de 1825. | Pag. | III |
| Sinaes e Abreviaturas de que se faz uso nas Ephemerides. | | IV |
| Eclipses do anno de 1825. | | V |
| Pessoas que foraõ empregadas nos trabalhos desta Ephemeride. | | VI |
| Calendario para o anno de 1825. | | I |
| Catalogo das Estrellas principaes redezidas ao priuero de Janeiro de 1810. | | 121 |
| Taboa da Diferença dos Meridianos dos Lugares principaes da Terra relativamente ao Observatorio da Universidade de Coimbra. | | 135 |
| Taboa Cosmographica dos Portos, Cabos, Ilhas, e Lugares das Costas maritimas do Orbe Terraqueo. | | 151 |
| Art. I. Costa da Noruega e Suecia até o Cabo Falsterbo com as Ilhas adjacentes. | | Ibid. |
| Art. II. Costa Occidental do Baltico. | | 152 |
| Art. III. Costa Oriental e Meridional do Baltico. | | 153 |
| Art. IV. Costa Oriental e Occidental de Dinamarca. | | 154 |
| Art. V. Costa d'Alemanha e Hollanda. | | 155 |
| Art. VI. Costa Oriental e Meridional da Graõ Bretanha com as Ilhas adjacentes. | | 156 |
| Art. VII. Costa Occidental da Graõ Bretanha. | | 158 |
| Art. VIII. Costa Oriental e Occidental da Irlanda. | | 160 |
| Art. IX. Costa de França. | | 161 |
| Art. X. Costa d'Hespanha e Portugal até Gibraltar. | | 163 |
| Art. XI. Costa Oriental d'Hespanha. | | 166 |
| Art. XII. Costa Meridional de França e Occidental d'Italia com as Ilhas de Corsega, Sardenha, Sicilia, e Malta. | | 167 |
| Art. XIII. Costa Oriental d'Italia, e Turquia Europea. | | 169 |
| Art. XIV. Costa do Mar Negro, Natolia, e Syria. | | 172 |
| Art. XV. Costa do Egypto, e Berberia. | | 173 |
| Art. XVI. Costa Occidental d'Africa. | | 174 |
| Art. XVII. Ilhas dispersas do Oceano Atlantico pela ordem das Latitudes. | | 176 |
| Art. XVIII. Costa Oriental d'Africa. | | 178 |
| Art. XIX. Ilhas e Baixos do Mar da India por ordem das Latitudes. | | Ibid. |
| Art. XX. Costa do Mar Vermelho, Arabia, e Persia. | | 180 |
| Art. XXI. Costa Occidental do Indostão, e Ilhas adjacentes. | | 182 |
| Art. XXII. Costa Oriental do Indostão. | | 183 |
| Art. XXIII. Costa d'Arracaõ, Malaca, e Cochinchina. | | 184 |
| Art. XXIV. Ilhas da Sunda. | | 186 |
| Art. XXV. Ilhas Mollucas, e Philippinas. | | 189 |

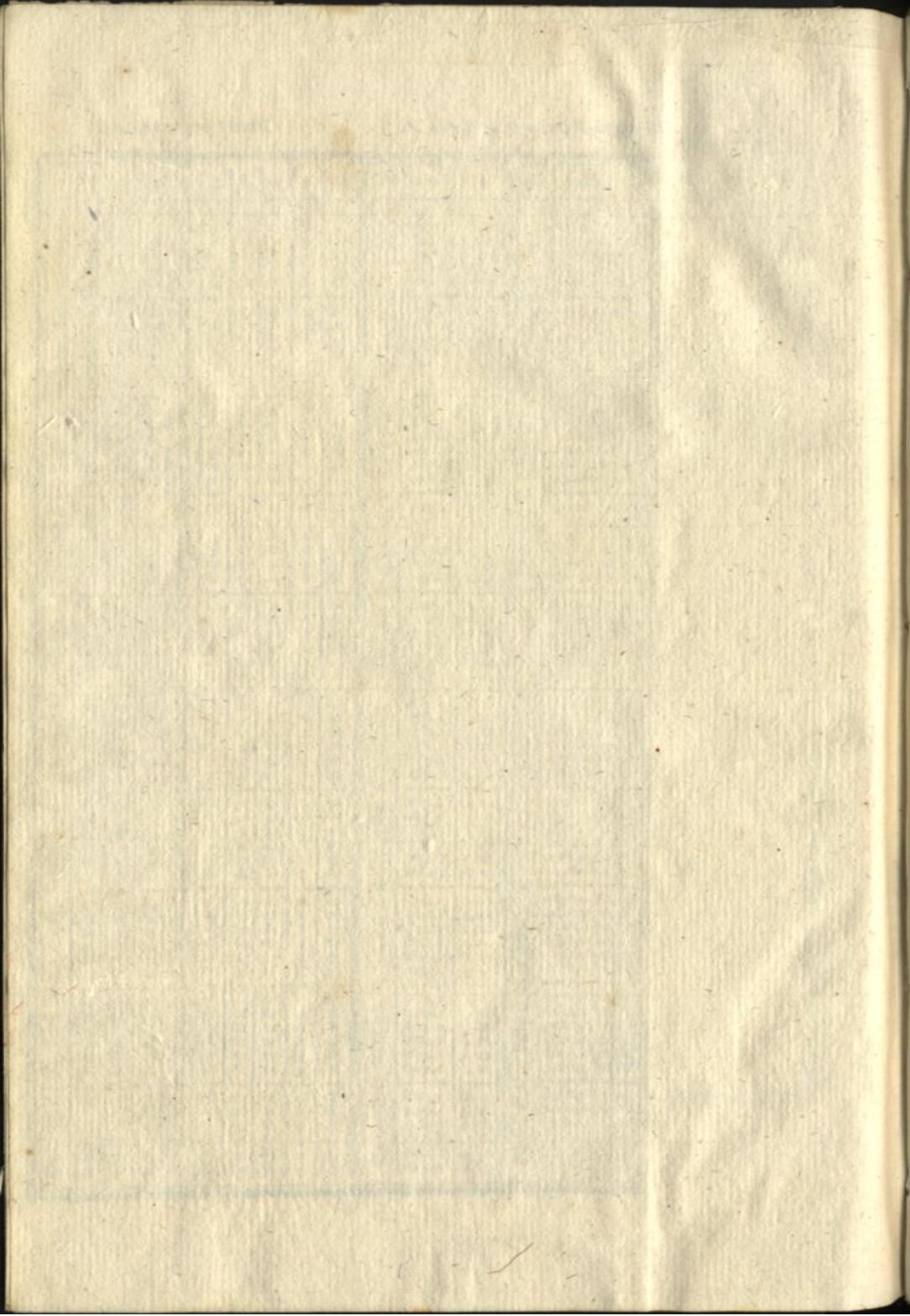
| | |
|---|-----|
| Art. XXVI. Nova Gainé, Nova Hollanda, e Ilhas vizinhas. | 193 |
| Art. XXVII. Ilhas dispersas do Oceano Pacifico pela ordem das Latitudes. | 195 |
| Art. XXVIII. Costa da China, Japão, e Tartaria Oriental. | 199 |
| Art. XXIX. Costa Occidental d'America Septentrional. | 202 |
| Art. XXX. Costa do Perú, e Chili. | 204 |
| Art. XXXI. Costa da Terra de Magalhaens e da Terra do Fogo. | 206 |
| Art. XXXII. Costa do Brazil. | 207 |
| Art. XXXIII. Costa da Guyana, e da Terra Firme. | 210 |
| Art. XXXIV. Ilhas Antilhas, ou Archipelago d'America. | 211 |
| Art. XXXV. Costa Oriental do Mexico, Luisiana, e Florida. | 216 |
| Art. XXXVI. Costa dos Estados Unidos. | 219 |
| Art. XXXVII. Costa d'Acadia, e Golfo de S. Lourenço. | 220 |
| Art. XXXVIII. Costa da Terra Nova. | 225 |
| Art. XXXIX. Costa de Lavrador, Groenlandia, e Islandia. | 225 |
| Art. XL. Costa do Mar Glacial. | 226 |
| Explicação das Ephemerides. | 227 |
| Taboa dos Factores. | |

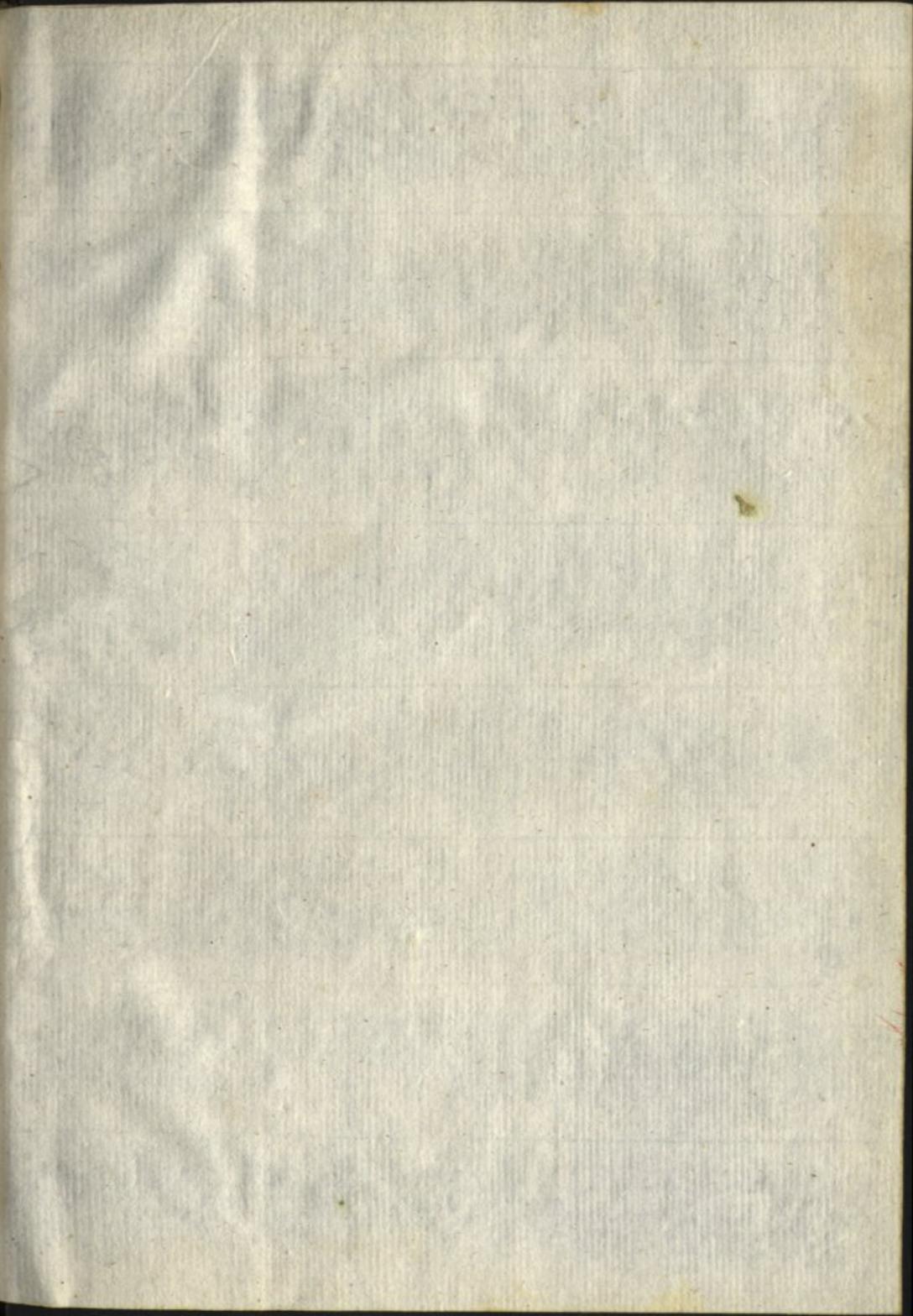
Factores correspondientes aos numeros A.

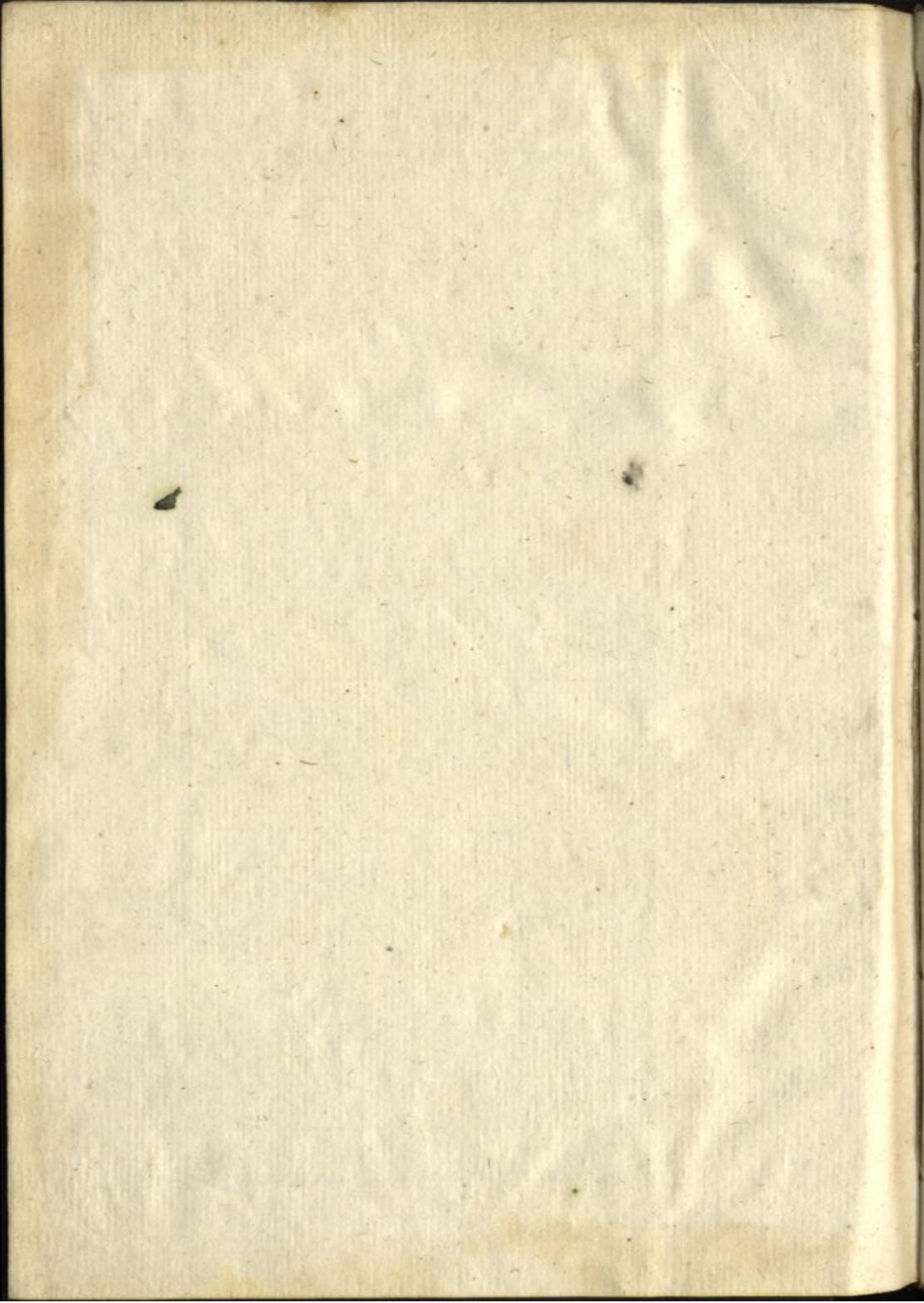
Partes proporcionais.

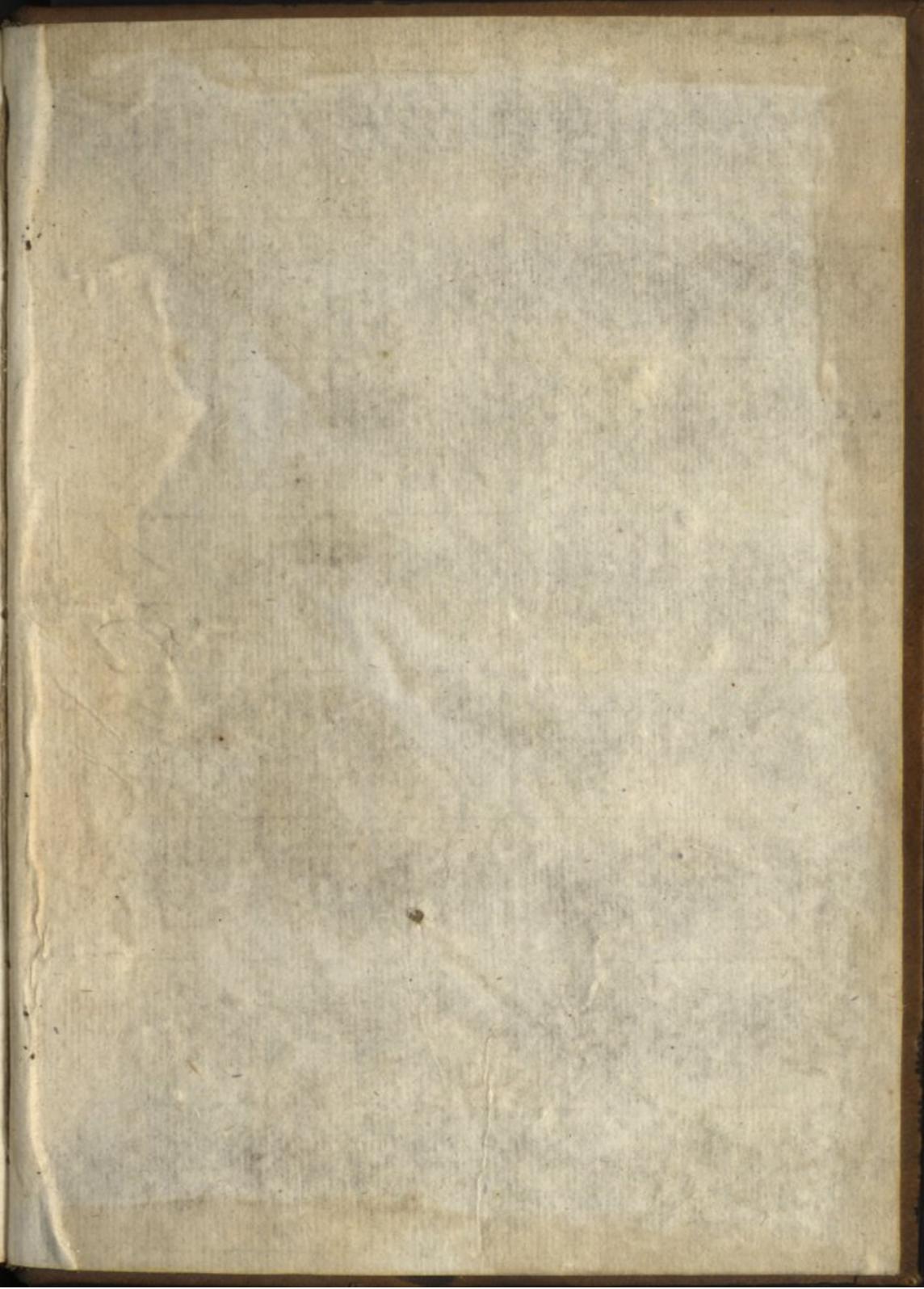
| A | Fact. | D. | A | Fact. | D. | A | Fact. | D. | D. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | |
|----|-------|--------|----|-------|----|--------|-------|----|----|--------|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 25 | 4 | 2,2622 | 92 | 31 | 3 | 1,9169 | 61 | 37 | 12 | 1,6129 | 43 | 33 | 3 | 7 | 10 | 13 | 17 | 20 | 23 | 26 | 30 |
| 25 | 5 | 2,3530 | 92 | 31 | 4 | 1,9108 | 61 | 37 | 13 | 1,6086 | 43 | 34 | 3 | 7 | 11 | 14 | 17 | 20 | 24 | 27 | 31 |
| 25 | 6 | 2,3438 | 92 | 31 | 5 | 1,9047 | 60 | 37 | 14 | 1,6043 | 43 | 35 | 4 | 7 | 11 | 14 | 18 | 21 | 25 | 29 | 32 |
| 25 | 7 | 2,3347 | 91 | 31 | 6 | 1,8987 | 60 | 37 | 15 | 1,6000 | 43 | 36 | 4 | 7 | 11 | 14 | 18 | 22 | 25 | 29 | 32 |
| 25 | 8 | 2,3256 | 91 | 31 | 7 | 1,8927 | 59 | 37 | 16 | 1,5957 | 42 | 37 | 4 | 7 | 11 | 15 | 19 | 22 | 26 | 30 | 33 |
| 25 | 9 | 2,3166 | 90 | 31 | 8 | 1,8868 | 59 | 37 | 17 | 1,5915 | 42 | 38 | 4 | 7 | 8 | 11 | 15 | 19 | 22 | 26 | 30 |
| 26 | 0 | 2,3077 | 88 | 31 | 9 | 1,8809 | 59 | 37 | 18 | 1,5873 | 42 | 39 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 23 | 27 | 31 | 35 |
| 26 | 1 | 2,2989 | 88 | 32 | 0 | 1,8750 | 58 | 37 | 19 | 1,5831 | 42 | 40 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 |
| 26 | 2 | 2,2901 | 87 | 32 | 1 | 1,8692 | 58 | 38 | 0 | 1,5789 | 41 | 41 | 4 | 8 | 12 | 16 | 21 | 25 | 29 | 33 | 37 |
| 26 | 3 | 2,2814 | 87 | 32 | 2 | 1,8634 | 58 | 38 | 1 | 1,5748 | 41 | 42 | 4 | 8 | 13 | 17 | 21 | 25 | 29 | 34 | 38 |
| 26 | 4 | 2,2727 | 86 | 32 | 3 | 1,8576 | 57 | 38 | 2 | 1,5707 | 41 | 43 | 4 | 9 | 13 | 17 | 22 | 26 | 30 | 34 | 39 |
| 26 | 5 | 2,2641 | 85 | 32 | 4 | 1,8519 | 57 | 38 | 3 | 1,5666 | 41 | 44 | 4 | 9 | 13 | 18 | 22 | 26 | 31 | 35 | 40 |
| 26 | 6 | 2,2556 | 84 | 32 | 5 | 1,8462 | 57 | 38 | 4 | 1,5625 | 41 | 45 | 5 | 9 | 14 | 18 | 23 | 27 | 31 | 36 | 41 |
| 26 | 7 | 2,2472 | 84 | 32 | 6 | 1,8405 | 56 | 38 | 5 | 1,5584 | 40 | 46 | 5 | 9 | 14 | 18 | 23 | 28 | 32 | 37 | 42 |
| 26 | 8 | 2,2388 | 83 | 32 | 7 | 1,8349 | 56 | 38 | 6 | 1,5544 | 40 | 47 | 5 | 9 | 14 | 19 | 24 | 28 | 33 | 38 | 43 |
| 26 | 9 | 2,2305 | 83 | 32 | 8 | 1,8293 | 56 | 38 | 7 | 1,5504 | 40 | 48 | 5 | 10 | 14 | 19 | 24 | 29 | 34 | 39 | 44 |
| 27 | 0 | 2,2222 | 82 | 32 | 9 | 1,8237 | 55 | 38 | 8 | 1,5464 | 40 | 49 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 29 | 34 | 39 | 43 |
| 27 | 1 | 2,2140 | 81 | 33 | 0 | 1,8182 | 55 | 38 | 9 | 1,5424 | 40 | 50 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 29 | 34 | 39 | 43 |
| 27 | 2 | 2,2059 | 81 | 33 | 1 | 1,8127 | 55 | 39 | 0 | 1,5384 | 40 | 51 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 27 | 3 | 2,1978 | 80 | 33 | 2 | 1,8072 | 54 | 39 | 1 | 1,5345 | 39 | 52 | 5 | 10 | 16 | 21 | 26 | 31 | 36 | 41 | 46 |
| 27 | 4 | 2,1898 | 80 | 33 | 3 | 1,8018 | 54 | 39 | 2 | 1,5306 | 39 | 53 | 5 | 11 | 16 | 21 | 26 | 31 | 36 | 41 | 47 |
| 27 | 5 | 2,1818 | 80 | 33 | 4 | 1,7964 | 54 | 39 | 3 | 1,5267 | 39 | 54 | 5 | 11 | 16 | 21 | 27 | 32 | 37 | 42 | 48 |
| 27 | 6 | 2,1739 | 79 | 33 | 5 | 1,7910 | 53 | 39 | 4 | 1,5228 | 39 | 55 | 5 | 11 | 17 | 22 | 28 | 33 | 38 | 43 | 49 |
| 27 | 7 | 2,1661 | 78 | 33 | 6 | 1,7857 | 53 | 39 | 5 | 1,5190 | 38 | 56 | 6 | 11 | 17 | 22 | 28 | 33 | 39 | 44 | 50 |
| 27 | 8 | 2,1583 | 77 | 33 | 7 | 1,7804 | 53 | 39 | 6 | 1,5152 | 38 | 57 | 6 | 11 | 17 | 23 | 29 | 34 | 40 | 46 | 52 |
| 27 | 9 | 2,1506 | 77 | 33 | 8 | 1,7751 | 52 | 39 | 7 | 1,5114 | 38 | 58 | 6 | 12 | 17 | 23 | 29 | 35 | 41 | 47 | 53 |
| 28 | 0 | 2,1429 | 77 | 34 | 0 | 1,7699 | 52 | 39 | 8 | 1,5076 | 38 | 59 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 41 | 47 | 53 |
| 28 | 1 | 2,1352 | 76 | 34 | 1 | 1,7647 | 52 | 39 | 9 | 1,5038 | 38 | 60 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 |
| 28 | 2 | 2,1276 | 75 | 34 | 2 | 1,7595 | 51 | 40 | 0 | 1,5000 | 37 | 61 | 6 | 12 | 18 | 24 | 31 | 37 | 43 | 49 | 55 |
| 28 | 3 | 2,1201 | 74 | 34 | 3 | 1,7544 | 51 | 40 | 1 | 1,4963 | 37 | 62 | 6 | 12 | 19 | 25 | 31 | 37 | 43 | 49 | 56 |
| 28 | 4 | 2,1127 | 74 | 34 | 4 | 1,7493 | 51 | 40 | 2 | 1,4926 | 37 | 63 | 6 | 13 | 19 | 25 | 32 | 38 | 44 | 50 | 57 |
| 28 | 5 | 2,1053 | 74 | 34 | 5 | 1,7442 | 51 | 40 | 3 | 1,4889 | 37 | 64 | 6 | 13 | 19 | 26 | 32 | 38 | 44 | 50 | 57 |
| 28 | 6 | 2,0979 | 73 | 34 | 6 | 1,7391 | 50 | 40 | 4 | 1,4852 | 37 | 65 | 7 | 13 | 20 | 26 | 33 | 39 | 45 | 51 | 58 |
| 28 | 7 | 2,0906 | 73 | 34 | 7 | 1,7341 | 50 | 40 | 5 | 1,4815 | 37 | 66 | 7 | 13 | 20 | 26 | 33 | 39 | 45 | 52 | 59 |
| 28 | 8 | 2,0833 | 72 | 34 | 8 | 1,7291 | 50 | 40 | 6 | 1,4778 | 36 | 67 | 7 | 13 | 20 | 27 | 34 | 40 | 46 | 52 | 59 |
| 28 | 9 | 2,0761 | 71 | 34 | 9 | 1,7241 | 49 | 40 | 7 | 1,4742 | 36 | 68 | 7 | 14 | 20 | 27 | 34 | 41 | 47 | 53 | 60 |
| 29 | 0 | 2,0690 | 71 | 35 | 0 | 1,7192 | 49 | 40 | 8 | 1,4706 | 36 | 69 | 7 | 14 | 21 | 28 | 34 | 41 | 48 | 54 | 61 |
| 29 | 1 | 2,0619 | 71 | 35 | 1 | 1,7143 | 49 | 40 | 9 | 1,4670 | 36 | 70 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 41 | 48 | 55 | 62 |
| 29 | 2 | 2,0548 | 70 | 35 | 2 | 1,7094 | 49 | 41 | 0 | 1,4634 | 35 | 71 | 7 | 14 | 21 | 28 | 36 | 42 | 49 | 56 | 63 |
| 29 | 3 | 2,0478 | 70 | 35 | 3 | 1,7045 | 48 | 41 | 1 | 1,4598 | 35 | 72 | 7 | 14 | 22 | 29 | 36 | 43 | 50 | 57 | 64 |
| 29 | 4 | 2,0408 | 69 | 35 | 4 | 1,6997 | 48 | 41 | 2 | 1,4563 | 35 | 73 | 7 | 15 | 22 | 29 | 37 | 44 | 51 | 58 | 65 |
| 29 | 5 | 2,0339 | 69 | 35 | 5 | 1,6949 | 48 | 41 | 3 | 1,4528 | 35 | 74 | 7 | 15 | 22 | 30 | 37 | 44 | 52 | 59 | 67 |
| 29 | 6 | 2,0270 | 68 | 35 | 6 | 1,6901 | 47 | 41 | 4 | 1,4493 | 35 | 75 | 8 | 15 | 23 | 30 | 38 | 45 | 53 | 60 | 68 |
| 29 | 7 | 2,0202 | 68 | 35 | 7 | 1,6854 | 47 | 41 | 5 | 1,4458 | 35 | 76 | 8 | 15 | 23 | 31 | 38 | 46 | 53 | 61 | 69 |
| 29 | 8 | 2,0134 | 67 | 35 | 8 | 1,6807 | 47 | 41 | 6 | 1,4423 | 35 | 77 | 8 | 15 | 23 | 31 | 39 | 46 | 54 | 62 | 70 |
| 29 | 9 | 2,0067 | 67 | 35 | 9 | 1,6760 | 47 | 41 | 7 | 1,4388 | 34 | 78 | 8 | 16 | 23 | 31 | 39 | 47 | 55 | 62 | 70 |
| 30 | 0 | 2,0000 | 66 | 36 | 0 | 1,6713 | 46 | 41 | 8 | 1,4354 | 34 | 79 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 47 | 55 | 63 | 71 |
| 30 | 1 | 1,9934 | 66 | 36 | 1 | 1,6667 | 46 | 41 | 9 | 1,4320 | 34 | 80 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 |
| 30 | 2 | 1,9868 | 65 | 36 | 2 | 1,6621 | 46 | 42 | 0 | 1,4286 | 34 | 81 | 8 | 16 | 24 | 32 | 41 | 49 | 57 | 65 | 73 |
| 30 | 3 | 1,9802 | 65 | 36 | 3 | 1,6575 | 46 | 42 | 1 | 1,4252 | 34 | 82 | 8 | 16 | 25 | 33 | 41 | 49 | 57 | 65 | 73 |
| 30 | 4 | 1,9737 | 65 | 36 | 4 | 1,6529 | 45 | 42 | 2 | 1,4218 | 34 | 83 | 8 | 17 | 25 | 34 | 42 | 50 | 58 | 66 | 74 |
| 30 | 5 | 1,9672 | 64 | 36 | 5 | 1,6484 | 45 | 42 | 3 | 1,4184 | 33 | 84 | 8 | 17 | 25 | 34 | 42 | 50 | 59 | 67 | 75 |
| 30 | 6 | 1,9608 | 64 | 36 | 6 | 1,6439 | 45 | 42 | 4 | 1,4151 | 33 | 85 | 9 | 17 | 26 | 34 | 43 | 51 | 60 | 68 | 76 |
| 30 | 7 | 1,9544 | 63 | 36 | 7 | 1,6394 | 45 | 42 | 5 | 1,4118 | 33 | 86 | 9 | 17 | 26 | 34 | 43 | 51 | 60 | 68 | 76 |
| 30 | 8 | 1,9481 | 63 | 36 | 8 | 1,6349 | 45 | 42 | 6 | 1,4085 | 33 | 87 | 9 | 17 | 26 | 35 | 44 | 52 | 61 | 70 | 78 |
| 30 | 9 | 1,9418 | 63 | 36 | 9 | 1,6304 | 44 | 42 | 7 | 1,4052 | 33 | 88 | 9 | 18 | 26 | 35 | 44 | 52 | 61 | 70 | 78 |
| 31 | 0 | 1,9355 | 62 | 37 | 0 | 1,6260 | 44 | 42 | 8 | 1,4019 | 33 | 89 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 53 | 62 | 71 | 80 |
| 31 | 1 | 1,9293 | 62 | 37 | 1 | 1,6216 | 44 | 42 | 9 | 1,3986 | 33 | 90 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 53 | 62 | 71 | 80 |
| 31 | 2 | 1,9231 | 61 | 37 | 2 | 1,6172 | 44 | 43 | 0 | 1,3953 | 33 | 91 | 9 | 18 | 27 | 36 | 46 | 54 | 63 | 72 | 81 |
| 31 | 3 | 1,9169 | 61 | 37 | 3 | 1,6129 | 43 | 43 | 1 | 1,3920 | 33 | 92 | 9 | 18 | 28 | 37 | 46 | 55 | 64 | 73 | 82 |

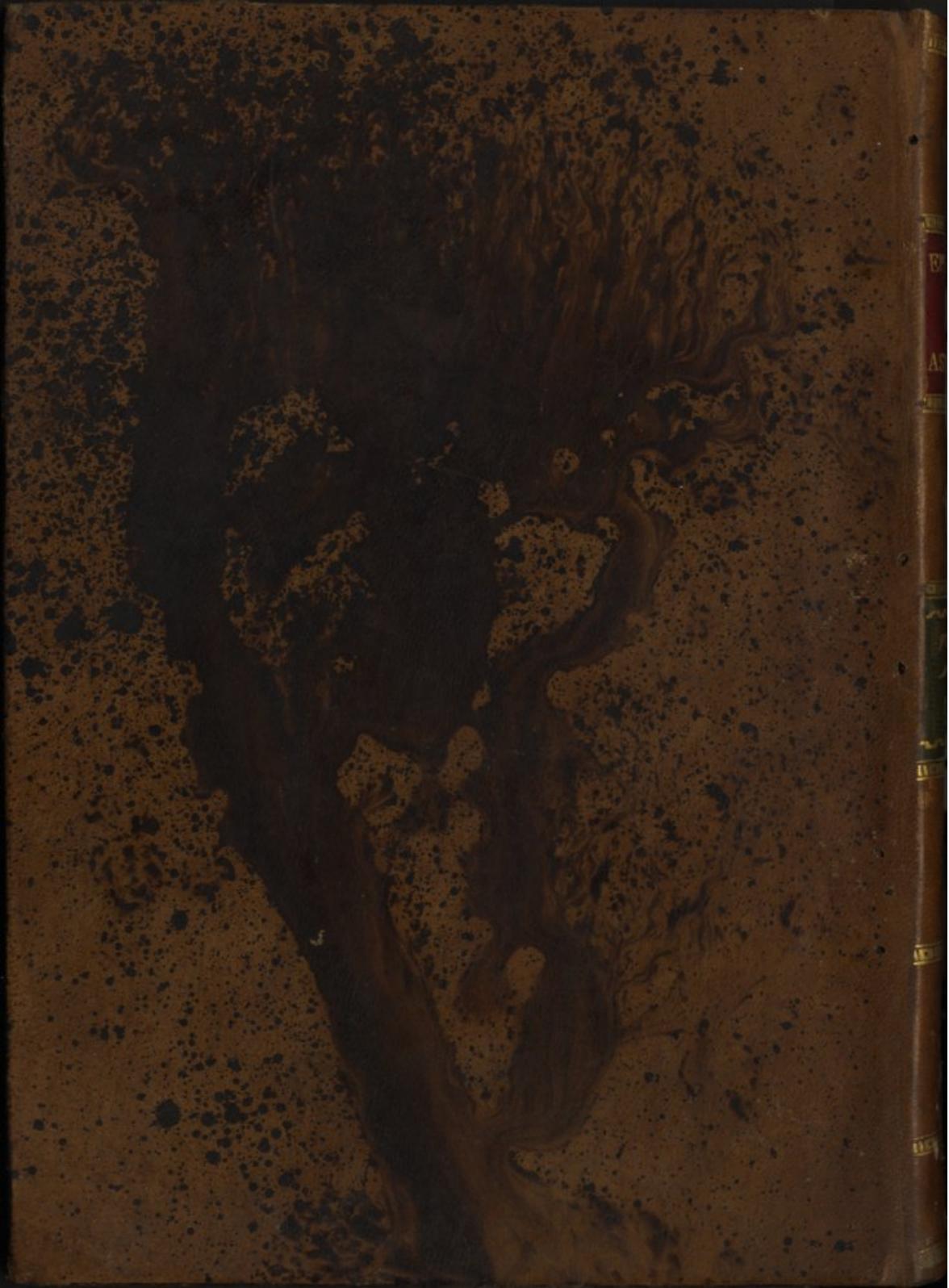














EPHEMERI

ASTRONOM



VOL XVI



1825

