

| www.heliodon.com.br |        | PROGRAMA SOL                        |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|---------------------|--------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                     |        | GMT -4,00 W                         |       |       |       | LATITUDE -3,1 S |       |       |       | LONGITUDE -60 W |       |        |       | AM - Manaus |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|                     |        | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
| DECLINAÇÃO          |        | 6:00h                               |       | 7:00h |       | 8:00h           |       | 9:00h |       | 10:00h          |       | 11:00h |       | 12:00h      |       | 13:00h |       | 14:00h |       | 15:00h |       | 16:00h |       | 17:00h |       | 18:00h |       |
| ↓                   |        | ALT                                 | AZM   | ALT   | AZM   | ALT             | AZM   | ALT   | AZM   | ALT             | AZM   | ALT    | AZM   | ALT         | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   |
| 1-jan               | -23,07 | 1,19                                | 113,0 | 14,99 | 113,1 | 28,70           | 114,7 | 42,11 | 118,7 | 54,75           | 127,1 | 65,30  | 145,2 | 70,03       | 179,9 | 65,32  | 145,3 | 54,79  | 127,1 | 42,15  | 118,7 | 28,74  | 114,7 | 15,03  | 113,1 | 1,24   | 113,0 |
| 2-jan               | -22,99 | 1,19                                | 113,0 | 14,99 | 113,0 | 28,71           | 114,6 | 42,13 | 118,6 | 54,78           | 127,0 | 65,36  | 145,1 | 70,11       | 179,9 | 65,38  | 145,2 | 54,82  | 127,0 | 42,17  | 118,6 | 28,76  | 114,6 | 15,04  | 113,0 | 1,23   | 113,0 |
| 3-jan               | -22,91 | 1,18                                | 112,9 | 14,99 | 112,9 | 28,72           | 114,5 | 42,16 | 118,5 | 54,83           | 126,9 | 65,42  | 145,0 | 70,19       | 179,9 | 65,45  | 145,1 | 54,87  | 126,9 | 42,20  | 118,5 | 28,77  | 114,5 | 15,04  | 112,9 | 1,23   | 112,9 |
| 4-jan               | -22,82 | 1,18                                | 112,8 | 15,00 | 112,8 | 28,74           | 114,4 | 42,18 | 118,4 | 54,87           | 126,7 | 65,49  | 144,8 | 70,28       | 179,9 | 65,52  | 144,9 | 54,91  | 126,8 | 42,23  | 118,4 | 28,78  | 114,4 | 15,04  | 112,8 | 1,22   | 112,8 |
| 5-jan               | -22,72 | 1,17                                | 112,7 | 15,00 | 112,7 | 28,75           | 114,3 | 42,21 | 118,2 | 54,92           | 126,6 | 65,57  | 144,7 | 70,38       | 179,9 | 65,59  | 144,8 | 54,96  | 126,6 | 42,26  | 118,3 | 28,80  | 114,3 | 15,05  | 112,7 | 1,22   | 112,7 |
| 6-jan               | -22,62 | 1,17                                | 112,6 | 15,01 | 112,6 | 28,77           | 114,2 | 42,24 | 118,1 | 54,97           | 126,4 | 65,65  | 144,5 | 70,48       | 179,9 | 65,67  | 144,6 | 55,01  | 126,5 | 42,29  | 118,1 | 28,82  | 114,2 | 15,06  | 112,6 | 1,21   | 112,6 |
| 7-jan               | -22,51 | 1,16                                | 112,5 | 15,01 | 112,5 | 28,79           | 114,1 | 42,28 | 118,0 | 55,02           | 126,3 | 65,73  | 144,4 | 70,59       | 179,9 | 65,76  | 144,4 | 55,06  | 126,3 | 42,32  | 118,0 | 28,83  | 114,1 | 15,06  | 112,5 | 1,21   | 112,5 |
| 8-jan               | -22,39 | 1,16                                | 112,4 | 15,02 | 112,4 | 28,81           | 113,9 | 42,31 | 117,8 | 55,08           | 126,1 | 65,82  | 144,2 | 70,71       | 179,9 | 65,85  | 144,3 | 55,12  | 126,1 | 42,35  | 117,8 | 28,85  | 113,9 | 15,07  | 112,4 | 1,20   | 112,4 |
| 9-jan               | -22,27 | 1,15                                | 112,2 | 15,03 | 112,2 | 28,83           | 113,8 | 42,35 | 117,7 | 55,14           | 125,9 | 65,92  | 144,0 | 70,83       | 179,9 | 65,95  | 144,3 | 55,18  | 125,9 | 42,39  | 117,7 | 28,87  | 113,8 | 15,07  | 112,2 | 1,20   | 112,2 |
| 10-jan              | -22,14 | 1,14                                | 112,1 | 15,03 | 112,1 | 28,85           | 113,6 | 42,38 | 117,5 | 55,20           | 125,7 | 66,02  | 143,8 | 70,96       | 179,9 | 66,05  | 143,9 | 55,24  | 125,7 | 42,43  | 117,5 | 28,89  | 113,7 | 15,08  | 112,1 | 1,19   | 112,1 |
| 11-jan              | -22,00 | 1,14                                | 112,0 | 15,04 | 112,0 | 28,87           | 113,5 | 42,42 | 117,3 | 55,27           | 125,5 | 66,12  | 143,6 | 71,10       | 179,9 | 66,15  | 143,7 | 55,31  | 125,5 | 42,47  | 117,3 | 28,91  | 113,5 | 15,09  | 112,0 | 1,18   | 112,0 |
| 12-jan              | -21,86 | 1,13                                | 111,8 | 15,05 | 111,8 | 28,89           | 113,3 | 42,47 | 117,1 | 55,34           | 125,3 | 66,23  | 143,3 | 71,24       | 179,9 | 66,26  | 143,4 | 55,38  | 125,3 | 42,51  | 117,1 | 28,94  | 113,3 | 15,09  | 111,8 | 1,18   | 111,8 |
| 13-jan              | -21,71 | 1,12                                | 111,7 | 15,05 | 111,7 | 28,91           | 113,2 | 42,51 | 116,9 | 55,41           | 125,0 | 66,35  | 143,1 | 71,39       | 179,9 | 66,38  | 143,2 | 55,45  | 125,1 | 42,55  | 117,0 | 28,96  | 113,2 | 15,10  | 111,7 | 1,17   | 111,7 |
| 14-jan              | -21,56 | 1,12                                | 111,5 | 15,06 | 111,5 | 28,94           | 113,0 | 42,55 | 116,7 | 55,48           | 124,8 | 66,46  | 142,9 | 71,54       | 179,9 | 66,49  | 142,9 | 55,52  | 124,8 | 42,60  | 116,7 | 28,98  | 113,0 | 15,11  | 111,5 | 1,16   | 111,5 |
| 15-jan              | -21,40 | 1,11                                | 111,4 | 15,07 | 111,3 | 28,96           | 112,8 | 42,60 | 116,5 | 55,56           | 124,5 | 66,59  | 142,6 | 71,70       | 179,9 | 66,62  | 142,7 | 55,60  | 124,6 | 42,64  | 116,5 | 29,01  | 112,8 | 15,11  | 111,3 | 1,15   | 111,4 |
| 16-jan              | -21,23 | 1,10                                | 111,2 | 15,08 | 111,2 | 28,99           | 112,6 | 42,65 | 116,3 | 55,64           | 124,3 | 66,71  | 142,3 | 71,87       | 179,9 | 66,75  | 142,4 | 55,68  | 124,3 | 42,69  | 116,3 | 29,03  | 112,6 | 15,12  | 111,2 | 1,15   | 111,2 |
| 17-jan              | -21,05 | 1,09                                | 111,0 | 15,08 | 111,0 | 29,01           | 112,4 | 42,69 | 116,1 | 55,72           | 124,0 | 66,85  | 142,0 | 72,05       | 179,9 | 66,88  | 142,1 | 55,76  | 124,0 | 42,74  | 116,1 | 29,06  | 112,4 | 15,13  | 111,0 | 1,14   | 111,0 |
| 18-jan              | -20,87 | 1,08                                | 110,8 | 15,09 | 110,8 | 29,04           | 112,2 | 42,74 | 115,8 | 55,80           | 123,7 | 66,98  | 141,7 | 72,23       | 179,9 | 67,01  | 141,8 | 55,84  | 123,8 | 42,79  | 115,9 | 29,09  | 112,2 | 15,14  | 110,8 | 1,13   | 110,8 |
| 19-jan              | -20,68 | 1,07                                | 110,7 | 15,10 | 110,6 | 29,07           | 112,0 | 42,79 | 115,6 | 55,89           | 123,4 | 67,12  | 141,4 | 72,42       | 179,9 | 67,15  | 141,5 | 55,93  | 123,5 | 42,84  | 115,6 | 29,11  | 112,0 | 15,15  | 110,6 | 1,12   | 110,7 |
| 20-jan              | -20,49 | 1,06                                | 110,5 | 15,11 | 110,4 | 29,09           | 111,8 | 42,85 | 115,3 | 55,97           | 123,1 | 67,27  | 141,1 | 72,61       | 179,9 | 67,30  | 141,2 | 56,01  | 123,1 | 42,89  | 115,4 | 29,14  | 111,8 | 15,15  | 110,4 | 1,11   | 110,5 |
| 21-jan              | -20,29 | 1,05                                | 110,3 | 15,12 | 110,2 | 29,12           | 111,6 | 42,90 | 115,1 | 56,06           | 122,8 | 67,41  | 140,7 | 72,81       | 179,9 | 67,45  | 140,8 | 56,10  | 122,8 | 42,95  | 115,1 | 29,17  | 111,6 | 15,16  | 110,2 | 1,10   | 110,3 |
| 22-jan              | -20,09 | 1,04                                | 110,1 | 15,12 | 110,0 | 29,15           | 111,3 | 42,95 | 114,8 | 56,15           | 122,5 | 67,57  | 140,4 | 73,01       | 179,9 | 67,60  | 140,4 | 56,20  | 122,5 | 43,00  | 114,8 | 29,20  | 111,3 | 15,17  | 110,0 | 1,09   | 110,1 |
| 23-jan              | -19,87 | 1,03                                | 109,8 | 15,13 | 109,8 | 29,18           | 111,1 | 43,01 | 114,5 | 56,25           | 122,1 | 67,72  | 140,0 | 73,23       | 179,9 | 67,75  | 140,1 | 56,29  | 122,2 | 43,05  | 114,5 | 29,23  | 111,1 | 15,18  | 109,8 | 1,08   | 109,8 |
| 24-jan              | -19,66 | 1,02                                | 109,6 | 15,14 | 109,5 | 29,21           | 110,8 | 43,06 | 114,2 | 56,34           | 121,8 | 67,88  | 139,6 | 73,44       | 179,9 | 67,91  | 139,7 | 56,38  | 121,8 | 43,11  | 114,3 | 29,26  | 110,8 | 15,19  | 109,5 | 1,07   | 109,6 |
| 25-jan              | -19,43 | 1,01                                | 109,4 | 15,15 | 109,3 | 29,24           | 110,6 | 43,12 | 113,9 | 56,44           | 121,4 | 68,04  | 139,2 | 73,67       | 179,9 | 68,07  | 139,3 | 56,48  | 121,4 | 43,17  | 114,0 | 29,29  | 110,6 | 15,20  | 109,3 | 1,05   | 109,4 |
| 26-jan              | -19,21 | 1,00                                | 109,2 | 15,16 | 109,1 | 29,27           | 110,3 | 43,18 | 113,6 | 56,53           | 121,0 | 68,20  | 138,8 | 73,89       | 179,9 | 68,24  | 138,8 | 56,58  | 121,1 | 43,22  | 113,7 | 29,32  | 110,3 | 15,20  | 109,1 | 1,04   | 109,2 |
| 27-jan              | -18,97 | 0,98                                | 108,9 | 15,16 | 108,8 | 29,30           | 110,1 | 43,24 | 113,3 | 56,63           | 120,6 | 68,37  | 138,3 | 74,13       | 179,9 | 68,40  | 138,4 | 56,68  | 120,7 | 43,28  | 113,3 | 29,35  | 110,1 | 15,21  | 108,8 | 1,03   | 108,9 |
| 28-jan              | -18,73 | 0,97                                | 108,7 | 15,17 | 108,6 | 29,33           | 109,8 | 43,29 | 113,0 | 56,73           | 120,2 | 68,54  | 137,8 | 74,37       | 179,9 | 68,58  | 137,9 | 56,78  | 120,3 | 43,34  | 113,0 | 29,38  | 109,8 | 15,22  | 108,6 | 1,02   | 108,7 |
| 29-jan              | -18,49 | 0,96                                | 108,5 | 15,18 | 108,3 | 29,36           | 109,5 | 43,35 | 112,7 | 56,83           | 119,8 | 68,71  | 137,4 | 74,61       | 179,9 | 68,75  | 137,5 | 56,88  | 119,9 | 43,40  | 112,7 | 29,41  | 109,5 | 15,23  | 108,3 | 1,01   | 108,5 |
| 30-jan              | -18,23 | 0,95                                | 108,2 | 15,19 | 108,1 | 29,39           | 109,2 | 43,41 | 112,3 | 56,93           | 119,4 | 68,89  | 136,9 | 74,87       | 179,9 | 68,92  | 137,0 | 56,98  | 119,5 | 43,46  | 112,4 | 29,44  | 109,2 | 15,24  | 108,1 | 0,99   | 108,2 |
| 31-jan              | -17,98 | 0,93                                | 108,0 | 15,20 | 107,8 | 29,42           | 108,9 | 43,47 | 112,0 | 57,04           | 119,0 | 69,07  | 136,4 | 75,12       | 179,9 | 69,10  | 136,4 | 57,08  | 119,0 | 43,52  | 112,0 | 29,47  | 108,9 | 15,24  | 107,8 | 0,98   | 108,0 |
| 1-fev               | -17,72 | 0,92                                | 107,7 | 15,20 | 107,5 | 29,45           | 108,6 | 43,53 | 111,6 | 57,14           | 118,5 | 69,25  | 135,8 | 75,38       | 179,9 | 69,28  | 135,9 | 57,18  | 118,6 | 43,58  | 111,7 | 29,50  | 108,6 | 15,25  | 107,5 | 0,97   | 107,7 |
| 2-fev               | -17,45 | 0,91                                | 107,4 | 15,21 | 107,2 | 29,48           | 108,3 | 43,59 | 111,3 | 57,24           | 118,1 | 69,43  | 135,3 | 75,65       | 179,9 | 69,46  | 135,4 | 57,29  | 118,1 | 43,64  | 111,3 | 29,53  | 108,3 | 15,26  | 107,2 | 0,95   | 107,4 |
| 3-fev               | -17,18 | 0,89                                | 107,2 | 15,22 | 107,0 | 29,51           | 108,0 | 43,65 | 110,9 | 57,35           | 117,6 | 69,61  | 134,7 | 75,92       | 179,9 | 69,65  | 134,8 | 57,39  | 117,7 | 43,70  | 110,9 | 29,56  | 108,0 | 15,27  | 107,0 | 0,94   | 107,2 |
| 4-fev               | -16,90 | 0,88                                | 106,9 | 15,22 | 106,7 | 29,54           | 107,7 | 43,71 | 110,5 | 57,45           | 117,1 | 69,80  | 134,1 | 76,20       | 179,9 | 69,83  | 134,2 | 57,49  | 117,2 | 43,76  | 110,6 | 29,59  | 107,7 | 15,27  | 106,7 | 0,92   | 106,9 |

| www.heliodon.com.br |        | PROGRAMA SOL                        |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|---------------------|--------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                     |        | GMT -4,00 W                         |       |       |       | LATITUDE -3,1 S |       |       |       | LONGITUDE -60 W |       |        |       | AM - Manaus |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|                     |        | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
| DECLINAÇÃO          |        | 6:00h                               |       | 7:00h |       | 8:00h           |       | 9:00h |       | 10:00h          |       | 11:00h |       | 12:00h      |       | 13:00h |       | 14:00h |       | 15:00h |       | 16:00h |       | 17:00h |       | 18:00h |       |
| ↓                   |        | ALT                                 | AZM   | ALT   | AZM   | ALT             | AZM   | ALT   | AZM   | ALT             | AZM   | ALT    | AZM   | ALT         | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   |
| 5-fev               | -16,62 | 0,86                                | 106,6 | 15,23 | 106,4 | 29,57           | 107,4 | 43,77 | 110,2 | 57,55           | 116,7 | 69,98  | 133,5 | 76,48       | 179,9 | 70,02  | 133,6 | 57,60  | 116,7 | 43,82  | 110,2 | 29,62  | 107,4 | 15,28  | 106,4 | 0,91   | 106,6 |
| 6-fev               | -16,33 | 0,85                                | 106,3 | 15,24 | 106,1 | 29,60           | 107,0 | 43,83 | 109,8 | 57,66           | 116,2 | 70,17  | 132,8 | 76,77       | 179,9 | 70,21  | 132,9 | 57,70  | 116,2 | 43,88  | 109,8 | 29,65  | 107,0 | 15,29  | 106,1 | 0,90   | 106,3 |
| 7-fev               | -16,04 | 0,83                                | 106,0 | 15,24 | 105,8 | 29,63           | 106,7 | 43,89 | 109,4 | 57,76           | 115,6 | 70,36  | 132,2 | 77,06       | 179,9 | 70,39  | 132,3 | 57,81  | 115,7 | 43,93  | 109,4 | 29,68  | 106,7 | 15,29  | 105,8 | 0,88   | 106,0 |
| 8-fev               | -15,74 | 0,82                                | 105,7 | 15,25 | 105,5 | 29,66           | 106,4 | 43,94 | 109,0 | 57,86           | 115,1 | 70,54  | 131,5 | 77,36       | 179,9 | 70,58  | 131,6 | 57,91  | 115,2 | 43,99  | 109,0 | 29,71  | 106,4 | 15,30  | 105,5 | 0,86   | 105,7 |
| 9-fev               | -15,44 | 0,80                                | 105,4 | 15,25 | 105,2 | 29,69           | 106,0 | 44,00 | 108,6 | 57,97           | 114,6 | 70,73  | 130,8 | 77,66       | 179,9 | 70,77  | 130,9 | 58,01  | 114,6 | 44,05  | 108,6 | 29,74  | 106,0 | 15,30  | 105,2 | 0,85   | 105,4 |
| 10-fev              | -15,13 | 0,78                                | 105,1 | 15,26 | 104,8 | 29,72           | 105,7 | 44,06 | 108,1 | 58,07           | 114,0 | 70,92  | 130,0 | 77,97       | 179,9 | 70,96  | 130,1 | 58,11  | 114,1 | 44,11  | 108,2 | 29,76  | 105,7 | 15,31  | 104,8 | 0,83   | 105,1 |
| 11-fev              | -14,82 | 0,77                                | 104,8 | 15,26 | 104,5 | 29,74           | 105,3 | 44,12 | 107,7 | 58,17           | 113,5 | 71,11  | 129,3 | 78,28       | 179,9 | 71,15  | 129,4 | 58,21  | 113,5 | 44,16  | 107,7 | 29,79  | 105,3 | 15,31  | 104,5 | 0,82   | 104,8 |
| 12-fev              | -14,51 | 0,75                                | 104,5 | 15,27 | 104,2 | 29,77           | 105,0 | 44,17 | 107,3 | 58,27           | 112,9 | 71,30  | 128,5 | 78,59       | 179,9 | 71,34  | 128,6 | 58,31  | 112,9 | 44,22  | 107,3 | 29,82  | 105,0 | 15,32  | 104,2 | 0,80   | 104,5 |
| 13-fev              | -14,19 | 0,74                                | 104,2 | 15,27 | 103,9 | 29,80           | 104,6 | 44,23 | 106,8 | 58,37           | 112,3 | 71,48  | 127,7 | 78,91       | 179,9 | 71,52  | 127,8 | 58,41  | 112,4 | 44,27  | 106,9 | 29,85  | 104,6 | 15,32  | 103,9 | 0,78   | 104,2 |
| 14-fev              | -13,87 | 0,72                                | 103,8 | 15,28 | 103,5 | 29,82           | 104,2 | 44,28 | 106,4 | 58,46           | 111,8 | 71,67  | 126,8 | 79,23       | 179,9 | 71,71  | 126,9 | 58,51  | 111,8 | 44,33  | 106,4 | 29,87  | 104,2 | 15,32  | 103,5 | 0,77   | 103,8 |
| 15-fev              | -13,54 | 0,70                                | 103,5 | 15,28 | 103,2 | 29,85           | 103,8 | 44,33 | 106,0 | 58,56           | 111,2 | 71,85  | 126,0 | 79,56       | 179,9 | 71,89  | 126,1 | 58,61  | 111,2 | 44,38  | 106,0 | 29,90  | 103,8 | 15,33  | 103,2 | 0,75   | 103,5 |
| 16-fev              | -13,21 | 0,68                                | 103,2 | 15,28 | 102,8 | 29,87           | 103,5 | 44,38 | 105,5 | 58,65           | 110,5 | 72,04  | 125,1 | 79,89       | 179,9 | 72,08  | 125,2 | 58,70  | 110,6 | 44,43  | 105,5 | 29,92  | 103,5 | 15,33  | 102,8 | 0,73   | 103,2 |
| 17-fev              | -12,87 | 0,67                                | 102,9 | 15,28 | 102,5 | 29,89           | 103,1 | 44,43 | 105,0 | 58,74           | 109,9 | 72,22  | 124,2 | 80,23       | 179,9 | 72,26  | 124,2 | 58,79  | 109,9 | 44,48  | 105,0 | 29,94  | 103,1 | 15,33  | 102,5 | 0,71   | 102,9 |
| 18-fev              | -12,53 | 0,65                                | 102,5 | 15,28 | 102,1 | 29,92           | 102,7 | 44,48 | 104,6 | 58,83           | 109,3 | 72,39  | 123,2 | 80,57       | 179,9 | 72,44  | 123,3 | 58,88  | 109,3 | 44,53  | 104,6 | 29,97  | 102,7 | 15,33  | 102,1 | 0,70   | 102,5 |
| 19-fev              | -12,19 | 0,63                                | 102,2 | 15,29 | 101,8 | 29,94           | 102,3 | 44,53 | 104,1 | 58,92           | 108,6 | 72,57  | 122,2 | 80,91       | 179,8 | 72,61  | 122,3 | 58,97  | 108,7 | 44,58  | 104,1 | 29,99  | 102,3 | 15,33  | 101,8 | 0,68   | 102,2 |
| 20-fev              | -11,84 | 0,61                                | 101,8 | 15,29 | 101,4 | 29,96           | 101,9 | 44,57 | 103,6 | 59,01           | 108,0 | 72,74  | 121,2 | 81,26       | 179,8 | 72,78  | 121,3 | 59,06  | 108,0 | 44,62  | 103,6 | 30,01  | 101,9 | 15,33  | 101,4 | 0,66   | 101,8 |
| 21-fev              | -11,49 | 0,59                                | 101,5 | 15,29 | 101,1 | 29,98           | 101,5 | 44,62 | 103,1 | 59,09           | 107,3 | 72,91  | 120,2 | 81,61       | 179,8 | 72,95  | 120,3 | 59,14  | 107,4 | 44,67  | 103,1 | 30,03  | 101,5 | 15,33  | 101,1 | 0,64   | 101,5 |
| 22-fev              | -11,14 | 0,57                                | 101,1 | 15,28 | 100,7 | 30,00           | 101,1 | 44,66 | 102,6 | 59,17           | 106,7 | 73,07  | 119,1 | 81,96       | 179,8 | 73,12  | 119,2 | 59,22  | 106,7 | 44,71  | 102,6 | 30,05  | 101,1 | 15,33  | 100,7 | 0,62   | 101,1 |
| 23-fev              | -10,78 | 0,56                                | 100,8 | 15,28 | 100,3 | 30,01           | 100,7 | 44,70 | 102,1 | 59,25           | 106,0 | 73,23  | 118,0 | 82,32       | 179,8 | 73,28  | 118,1 | 59,30  | 106,0 | 44,75  | 102,1 | 30,06  | 100,7 | 15,33  | 100,3 | 0,60   | 100,8 |
| 24-fev              | -10,42 | 0,54                                | 100,4 | 15,28 | 100,0 | 30,03           | 100,2 | 44,74 | 101,6 | 59,32           | 105,3 | 73,39  | 116,9 | 82,68       | 179,8 | 73,43  | 117,0 | 59,37  | 105,3 | 44,79  | 101,6 | 30,08  | 100,3 | 15,33  | 100,0 | 0,58   | 100,4 |
| 25-fev              | -10,06 | 0,52                                | 100,0 | 15,28 | 99,6  | 30,04           | 99,8  | 44,78 | 101,1 | 59,40           | 104,6 | 73,54  | 115,7 | 83,04       | 179,8 | 73,59  | 115,8 | 59,44  | 104,6 | 44,83  | 101,1 | 30,09  | 99,8  | 15,33  | 99,6  | 0,57   | 100,0 |
| 26-fev              | -9,69  | 0,50                                | 99,7  | 15,27 | 99,2  | 30,06           | 99,4  | 44,81 | 100,6 | 59,46           | 103,9 | 73,69  | 114,5 | 83,41       | 179,8 | 73,73  | 114,6 | 59,51  | 103,9 | 44,86  | 100,6 | 30,11  | 99,4  | 15,32  | 99,2  | 0,55   | 99,7  |
| 27-fev              | -9,32  | 0,48                                | 99,3  | 15,27 | 98,8  | 30,07           | 99,0  | 44,85 | 100,1 | 59,53           | 103,2 | 73,83  | 113,3 | 83,78       | 179,8 | 73,87  | 113,4 | 59,58  | 103,2 | 44,90  | 100,1 | 30,12  | 99,0  | 15,32  | 98,8  | 0,53   | 99,3  |
| 28-fev              | -8,95  | 0,46                                | 98,9  | 15,27 | 98,4  | 30,08           | 98,6  | 44,88 | 99,6  | 59,59           | 102,4 | 73,96  | 112,1 | 84,15       | 179,8 | 74,01  | 112,1 | 59,64  | 102,5 | 44,93  | 99,6  | 30,13  | 98,6  | 15,31  | 98,4  | 0,51   | 98,9  |
| 29-fev              | -8,58  | 0,44                                | 98,6  | 15,26 | 98,0  | 30,09           | 98,1  | 44,91 | 99,0  | 59,65           | 101,7 | 74,09  | 110,8 | 84,52       | 179,7 | 74,13  | 110,8 | 59,70  | 101,7 | 44,95  | 99,0  | 30,14  | 98,1  | 15,31  | 98,0  | 0,49   | 98,6  |
| 1-mar               | -8,20  | 0,42                                | 98,2  | 15,25 | 97,7  | 30,10           | 97,7  | 44,93 | 98,5  | 59,70           | 101,0 | 74,21  | 109,5 | 84,90       | 179,7 | 74,25  | 109,5 | 59,75  | 101,0 | 44,98  | 98,5  | 30,15  | 97,7  | 15,30  | 97,7  | 0,47   | 98,2  |
| 2-mar               | -7,82  | 0,40                                | 97,8  | 15,25 | 97,3  | 30,11           | 97,2  | 44,96 | 98,0  | 59,75           | 100,2 | 74,32  | 108,1 | 85,28       | 179,7 | 74,37  | 108,2 | 59,80  | 100,2 | 45,01  | 98,0  | 30,16  | 97,2  | 15,30  | 97,3  | 0,45   | 97,8  |
| 3-mar               | -7,44  | 0,38                                | 97,4  | 15,24 | 96,9  | 30,11           | 96,8  | 44,98 | 97,4  | 59,80           | 99,5  | 74,43  | 106,8 | 85,66       | 179,7 | 74,47  | 106,8 | 59,85  | 99,5  | 45,03  | 97,4  | 30,16  | 96,8  | 15,29  | 96,9  | 0,43   | 97,4  |
| 4-mar               | -7,05  | 0,36                                | 97,0  | 15,23 | 96,5  | 30,12           | 96,4  | 45,00 | 96,9  | 59,84           | 98,7  | 74,52  | 105,4 | 86,05       | 179,6 | 74,57  | 105,4 | 59,89  | 98,7  | 45,05  | 96,9  | 30,17  | 96,4  | 15,28  | 96,5  | 0,41   | 97,0  |
| 5-mar               | -6,67  | 0,34                                | 96,7  | 15,22 | 96,1  | 30,12           | 95,9  | 45,01 | 96,3  | 59,88           | 98,0  | 74,61  | 104,0 | 86,43       | 179,6 | 74,66  | 104,0 | 59,93  | 98,0  | 45,06  | 96,3  | 30,17  | 95,9  | 15,27  | 96,1  | 0,38   | 96,7  |
| 6-mar               | -6,28  | 0,31                                | 96,3  | 15,21 | 95,7  | 30,12           | 95,5  | 45,03 | 95,8  | 59,91           | 97,2  | 74,69  | 102,5 | 86,82       | 179,6 | 74,74  | 102,6 | 59,96  | 97,2  | 45,08  | 95,8  | 30,17  | 95,5  | 15,26  | 95,7  | 0,36   | 96,3  |
| 7-mar               | -5,89  | 0,29                                | 95,9  | 15,20 | 95,3  | 30,12           | 95,0  | 45,04 | 95,2  | 59,94           | 96,4  | 74,77  | 101,1 | 87,21       | 179,5 | 74,81  | 101,1 | 59,99  | 96,4  | 45,09  | 95,2  | 30,17  | 95,0  | 15,25  | 95,3  | 0,34   | 95,9  |
| 8-mar               | -5,50  | 0,27                                | 95,5  | 15,19 | 94,9  | 30,12           | 94,6  | 45,05 | 94,7  | 59,97           | 95,6  | 74,83  | 99,6  | 87,60       | 179,4 | 74,88  | 99,6  | 60,02  | 95,6  | 45,10  | 94,7  | 30,17  | 94,6  | 15,24  | 94,9  | 0,32   | 95,5  |
| 9-mar               | -5,11  | 0,25                                | 95,1  | 15,18 | 94,5  | 30,11           | 94,1  | 45,05 | 94,1  | 59,99           | 94,8  | 74,88  | 98,1  | 87,99       | 179,3 | 74,93  | 98,1  | 60,04  | 94,8  | 45,10  | 94,1  | 30,16  | 94,1  | 15,23  | 94,5  | 0,30   | 95,1  |
| 10-mar              | -4,71  | 0,23                                | 94,7  | 15,16 | 94,0  | 30,11           | 93,7  | 45,06 | 93,6  | 60,00           | 94,1  | 74,92  | 96,6  | 88,39       | 179,1 | 74,97  | 96,6  | 60,05  | 94,1  | 45,11  | 93,6  | 30,16  | 93,6  | 15,21  | 94,0  | 0,28   | 94,7  |

| www.heliodon.com.br |       | PROGRAMA SOL                        |      |       |      |                 |      |       |      |                 |      |        |      |             |       |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
|---------------------|-------|-------------------------------------|------|-------|------|-----------------|------|-------|------|-----------------|------|--------|------|-------------|-------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                     |       | GMT -4,00 W                         |      |       |      | LATITUDE -3,1 S |      |       |      | LONGITUDE -60 W |      |        |      | AM - Manaus |       |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
|                     |       | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |      |       |      |                 |      |       |      |                 |      |        |      |             |       |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
| DECLINAÇÃO          |       | 6:00h                               |      | 7:00h |      | 8:00h           |      | 9:00h |      | 10:00h          |      | 11:00h |      | 12:00h      |       | 13:00h |      | 14:00h |      | 15:00h |      | 16:00h |      | 17:00h |      | 18:00h |      |
| ↓                   |       | ALT                                 | AZM  | ALT   | AZM  | ALT             | AZM  | ALT   | AZM  | ALT             | AZM  | ALT    | AZM  | ALT         | AZM   | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  |
| 11-mar              | -4,31 | 0,21                                | 94,3 | 15,15 | 93,6 | 30,10           | 93,2 | 45,06 | 93,0 | 60,02           | 93,3 | 74,96  | 95,1 | 88,78       | 178,8 | 75,01  | 95,1 | 60,07  | 93,3 | 45,11  | 93,0 | 30,15  | 93,2 | 15,20  | 93,6 | 0,26   | 94,3 |
| 12-mar              | -3,92 | 0,19                                | 93,9 | 15,14 | 93,2 | 30,09           | 92,7 | 45,06 | 92,4 | 60,02           | 92,5 | 74,98  | 93,6 | 89,18       | 178,3 | 75,03  | 93,6 | 60,07  | 92,5 | 45,11  | 92,4 | 30,14  | 92,7 | 15,19  | 93,2 | 0,24   | 93,9 |
| 13-mar              | -3,52 | 0,17                                | 93,5 | 15,12 | 92,8 | 30,08           | 92,3 | 45,05 | 91,9 | 60,02           | 91,7 | 74,99  | 92,0 | 89,58       | 176,6 | 75,04  | 92,0 | 60,07  | 91,7 | 45,10  | 91,9 | 30,13  | 92,3 | 15,17  | 92,8 | 0,22   | 93,5 |
| 14-mar              | -3,12 | 0,14                                | 93,1 | 15,10 | 92,4 | 30,07           | 91,8 | 45,04 | 91,3 | 60,02           | 90,9 | 75,00  | 90,5 | 89,97       | 127,6 | 75,05  | 90,5 | 60,07  | 90,9 | 45,09  | 91,3 | 30,12  | 91,8 | 15,15  | 92,4 | 0,19   | 93,1 |
| 15-mar              | -2,72 | 0,12                                | 92,7 | 15,09 | 92,0 | 30,06           | 91,3 | 45,03 | 90,7 | 60,01           | 90,1 | 74,99  | 88,9 | 89,62       | 3,7   | 75,04  | 88,9 | 60,06  | 90,1 | 45,08  | 90,7 | 30,11  | 91,3 | 15,14  | 92,0 | 0,17   | 92,7 |
| 16-mar              | -2,32 | 0,10                                | 92,3 | 15,07 | 91,6 | 30,04           | 90,9 | 45,02 | 90,2 | 60,00           | 89,3 | 74,97  | 87,4 | 89,22       | 1,8   | 75,02  | 87,4 | 60,05  | 89,3 | 45,07  | 90,2 | 30,09  | 90,9 | 15,12  | 91,6 | 0,15   | 92,3 |
| 17-mar              | -1,92 | 0,08                                | 91,9 | 15,05 | 91,2 | 30,03           | 90,4 | 45,01 | 89,6 | 59,98           | 88,5 | 74,94  | 85,8 | 88,82       | 1,2   | 74,99  | 85,8 | 60,03  | 88,5 | 45,06  | 89,6 | 30,08  | 90,4 | 15,10  | 91,1 | 0,13   | 91,9 |
| 18-mar              | -1,51 | 0,06                                | 91,5 | 15,03 | 90,7 | 30,01           | 90,0 | 44,99 | 89,0 | 59,96           | 87,7 | 74,90  | 84,3 | 88,41       | 0,9   | 74,95  | 84,3 | 60,01  | 87,7 | 45,04  | 89,0 | 30,06  | 90,0 | 15,08  | 90,7 | 0,11   | 91,5 |
| 19-mar              | -1,11 | 0,04                                | 91,1 | 15,01 | 90,3 | 29,99           | 89,5 | 44,97 | 88,5 | 59,93           | 86,9 | 74,85  | 82,8 | 88,01       | 0,7   | 74,90  | 82,7 | 59,98  | 86,8 | 45,02  | 88,5 | 30,04  | 89,5 | 15,06  | 90,3 | 0,08   | 91,1 |
| 20-mar              | -0,71 | 0,01                                | 90,7 | 14,99 | 89,9 | 29,97           | 89,0 | 44,94 | 87,9 | 59,90           | 86,1 | 74,79  | 81,2 | 87,61       | 0,6   | 74,84  | 81,2 | 59,95  | 86,0 | 44,99  | 87,9 | 30,02  | 89,0 | 15,04  | 89,9 | 0,06   | 90,7 |
| 21-mar              | -0,30 | 0,00                                | 90,3 | 14,97 | 89,5 | 29,95           | 88,6 | 44,91 | 87,3 | 59,86           | 85,3 | 74,72  | 79,7 | 87,20       | 0,5   | 74,77  | 79,7 | 59,91  | 85,2 | 44,96  | 87,3 | 29,99  | 88,6 | 15,02  | 89,5 | 0,04   | 90,3 |
| 22-mar              | 0,10  | 0,00                                | 89,9 | 14,95 | 89,1 | 29,92           | 88,1 | 44,88 | 86,8 | 59,82           | 84,5 | 74,64  | 78,2 | 86,80       | 0,4   | 74,69  | 78,2 | 59,87  | 84,4 | 44,93  | 86,8 | 29,97  | 88,1 | 15,00  | 89,1 | 0,02   | 89,9 |
| 23-mar              | 0,50  | 0,00                                | 89,5 | 14,92 | 88,6 | 29,89           | 87,6 | 44,85 | 86,2 | 59,77           | 83,7 | 74,55  | 76,8 | 86,40       | 0,4   | 74,60  | 76,7 | 59,82  | 83,6 | 44,90  | 86,2 | 29,94  | 87,6 | 14,97  | 88,6 | 0,00   | 89,5 |
| 24-mar              | 0,91  | 0,00                                | 89,1 | 14,90 | 88,2 | 29,87           | 87,2 | 44,81 | 85,6 | 59,72           | 82,9 | 74,46  | 75,3 | 85,99       | 0,4   | 74,50  | 75,2 | 59,77  | 82,9 | 44,86  | 85,6 | 29,92  | 87,2 | 14,95  | 88,2 | 0,00   | 89,1 |
| 25-mar              | 1,31  | 0,00                                | 88,7 | 14,88 | 87,8 | 29,84           | 86,7 | 44,78 | 85,1 | 59,66           | 82,1 | 74,35  | 73,8 | 85,59       | 0,3   | 74,39  | 73,8 | 59,71  | 82,1 | 44,83  | 85,1 | 29,89  | 86,7 | 14,93  | 87,8 | 0,00   | 88,7 |
| 26-mar              | 1,71  | 0,00                                | 88,3 | 14,85 | 87,4 | 29,81           | 86,2 | 44,74 | 84,5 | 59,60           | 81,3 | 74,23  | 72,4 | 85,19       | 0,3   | 74,28  | 72,4 | 59,65  | 81,3 | 44,78  | 84,5 | 29,85  | 86,2 | 14,90  | 87,4 | 0,00   | 88,3 |
| 27-mar              | 2,12  | 0,00                                | 87,9 | 14,82 | 87,0 | 29,77           | 85,8 | 44,69 | 83,9 | 59,54           | 80,5 | 74,10  | 71,0 | 84,78       | 0,3   | 74,15  | 71,0 | 59,59  | 80,5 | 44,74  | 83,9 | 29,82  | 85,8 | 14,87  | 87,0 | 0,00   | 87,9 |
| 28-mar              | 2,52  | 0,00                                | 87,5 | 14,80 | 86,6 | 29,74           | 85,3 | 44,64 | 83,4 | 59,47           | 79,7 | 73,96  | 69,7 | 84,38       | 0,3   | 74,01  | 69,6 | 59,52  | 79,7 | 44,69  | 83,4 | 29,79  | 85,3 | 14,85  | 86,6 | 0,00   | 87,5 |
| 29-mar              | 2,92  | 0,00                                | 87,1 | 14,77 | 86,2 | 29,70           | 84,9 | 44,60 | 82,8 | 59,39           | 78,9 | 73,82  | 68,3 | 83,98       | 0,2   | 73,87  | 68,2 | 59,44  | 78,9 | 44,64  | 82,8 | 29,75  | 84,9 | 14,82  | 86,2 | 0,00   | 87,1 |
| 30-mar              | 3,32  | 0,00                                | 86,7 | 14,74 | 85,7 | 29,66           | 84,4 | 44,54 | 82,3 | 59,31           | 78,2 | 73,67  | 67,0 | 83,58       | 0,2   | 73,71  | 66,9 | 59,36  | 78,2 | 44,59  | 82,3 | 29,71  | 84,4 | 14,79  | 85,7 | 0,00   | 86,7 |
| 31-mar              | 3,72  | 0,00                                | 86,3 | 14,71 | 85,3 | 29,63           | 83,9 | 44,49 | 81,7 | 59,23           | 77,4 | 73,51  | 65,7 | 83,18       | 0,2   | 73,55  | 65,6 | 59,28  | 77,4 | 44,54  | 81,7 | 29,68  | 83,9 | 14,76  | 85,3 | 0,00   | 86,3 |
| 1-abr               | 4,12  | 0,00                                | 85,9 | 14,68 | 84,9 | 29,59           | 83,5 | 44,43 | 81,2 | 59,14           | 76,7 | 73,34  | 64,4 | 82,78       | 0,2   | 73,39  | 64,3 | 59,19  | 76,6 | 44,48  | 81,1 | 29,64  | 83,5 | 14,73  | 84,9 | 0,00   | 85,9 |
| 2-abr               | 4,51  | 0,00                                | 85,5 | 14,65 | 84,5 | 29,54           | 83,0 | 44,37 | 80,6 | 59,05           | 75,9 | 73,17  | 63,2 | 82,39       | 0,2   | 73,21  | 63,1 | 59,10  | 75,9 | 44,42  | 80,6 | 29,59  | 83,0 | 14,70  | 84,5 | 0,00   | 85,5 |
| 3-abr               | 4,91  | 0,00                                | 85,1 | 14,62 | 84,1 | 29,50           | 82,6 | 44,31 | 80,1 | 58,95           | 75,2 | 72,99  | 62,0 | 81,99       | 0,2   | 73,03  | 61,9 | 59,00  | 75,1 | 44,36  | 80,0 | 29,55  | 82,6 | 14,67  | 84,1 | 0,00   | 85,1 |
| 4-abr               | 5,30  | 0,00                                | 84,7 | 14,59 | 83,7 | 29,46           | 82,1 | 44,25 | 79,5 | 58,85           | 74,4 | 72,80  | 60,8 | 81,60       | 0,2   | 72,84  | 60,7 | 58,90  | 74,4 | 44,30  | 79,5 | 29,51  | 82,1 | 14,64  | 83,7 | 0,00   | 84,7 |
| 5-abr               | 5,69  | 0,00                                | 84,3 | 14,56 | 83,3 | 29,41           | 81,7 | 44,18 | 79,0 | 58,75           | 73,7 | 72,61  | 59,6 | 81,21       | 0,2   | 72,65  | 59,6 | 58,80  | 73,7 | 44,23  | 79,0 | 29,46  | 81,7 | 14,61  | 83,3 | 0,00   | 84,3 |
| 6-abr               | 6,09  | 0,00                                | 83,9 | 14,53 | 82,9 | 29,36           | 81,2 | 44,11 | 78,4 | 58,64           | 73,0 | 72,41  | 58,5 | 80,81       | 0,2   | 72,45  | 58,4 | 58,69  | 72,9 | 44,16  | 78,4 | 29,41  | 81,2 | 14,58  | 82,9 | 0,00   | 83,9 |
| 7-abr               | 6,47  | 0,00                                | 83,5 | 14,49 | 82,5 | 29,32           | 80,8 | 44,04 | 77,9 | 58,53           | 72,3 | 72,20  | 57,4 | 80,43       | 0,1   | 72,25  | 57,4 | 58,58  | 72,2 | 44,09  | 77,9 | 29,36  | 80,8 | 14,54  | 82,5 | 0,00   | 83,5 |
| 8-abr               | 6,86  | 0,00                                | 83,1 | 14,46 | 82,1 | 29,27           | 80,4 | 43,97 | 77,4 | 58,42           | 71,5 | 72,00  | 56,4 | 80,04       | 0,1   | 72,04  | 56,3 | 58,46  | 71,5 | 44,02  | 77,4 | 29,31  | 80,4 | 14,51  | 82,1 | 0,00   | 83,1 |
| 9-abr               | 7,25  | 0,00                                | 82,7 | 14,43 | 81,7 | 29,21           | 79,9 | 43,89 | 76,9 | 58,30           | 70,8 | 71,78  | 55,3 | 79,65       | 0,1   | 71,82  | 55,3 | 58,35  | 70,8 | 43,94  | 76,8 | 29,26  | 79,9 | 14,48  | 81,7 | 0,00   | 82,7 |
| 10-abr              | 7,63  | 0,00                                | 82,4 | 14,39 | 81,3 | 29,16           | 79,5 | 43,82 | 76,3 | 58,18           | 70,2 | 71,56  | 54,3 | 79,27       | 0,1   | 71,61  | 54,3 | 58,23  | 70,1 | 43,86  | 76,3 | 29,21  | 79,5 | 14,44  | 81,3 | 0,00   | 82,4 |
| 11-abr              | 8,01  | 0,00                                | 82,0 | 14,36 | 80,9 | 29,11           | 79,1 | 43,74 | 75,8 | 58,06           | 69,5 | 71,34  | 53,4 | 78,89       | 0,1   | 71,38  | 53,3 | 58,10  | 69,4 | 43,78  | 75,8 | 29,16  | 79,0 | 14,41  | 80,9 | 0,00   | 82,0 |
| 12-abr              | 8,39  | 0,00                                | 81,6 | 14,32 | 80,5 | 29,06           | 78,6 | 43,66 | 75,3 | 57,93           | 68,8 | 71,12  | 52,4 | 78,51       | 0,1   | 71,16  | 52,3 | 57,98  | 68,8 | 43,70  | 75,3 | 29,11  | 78,6 | 14,37  | 80,5 | 0,00   | 81,6 |
| 13-abr              | 8,76  | 0,00                                | 81,2 | 14,29 | 80,1 | 29,00           | 78,2 | 43,57 | 74,8 | 57,80           | 68,1 | 70,89  | 51,5 | 78,14       | 0,1   | 70,93  | 51,4 | 57,85  | 68,1 | 43,62  | 74,8 | 29,05  | 78,2 | 14,34  | 80,1 | 0,00   | 81,2 |
| 14-abr              | 9,14  | 0,00                                | 80,8 | 14,25 | 79,8 | 28,95           | 77,8 | 43,49 | 74,3 | 57,67           | 67,5 | 70,66  | 50,6 | 77,76       | 0,1   | 70,70  | 50,5 | 57,72  | 67,5 | 43,54  | 74,3 | 28,99  | 77,8 | 14,30  | 79,8 | 0,00   | 80,8 |


| www.heliodon.com.br |       | PROGRAMA SOL                        |      |       |      |                        |      |       |      |                        |      |        |      |             |     |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
|---------------------|-------|-------------------------------------|------|-------|------|------------------------|------|-------|------|------------------------|------|--------|------|-------------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                     |       | GMT <b>-4,00 W</b>                  |      |       |      | LATITUDE <b>-3,1 S</b> |      |       |      | LONGITUDE <b>-60 W</b> |      |        |      | AM - Manaus |     |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
|                     |       | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |      |       |      |                        |      |       |      |                        |      |        |      |             |     |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
| DECLINAÇÃO          |       | 6:00h                               |      | 7:00h |      | 8:00h                  |      | 9:00h |      | 10:00h                 |      | 11:00h |      | 12:00h      |     | 13:00h |      | 14:00h |      | 15:00h |      | 16:00h |      | 17:00h |      | 18:00h |      |
| ↓                   |       | ALT                                 | AZM  | ALT   | AZM  | ALT                    | AZM  | ALT   | AZM  | ALT                    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT         | AZM | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  |
| 15-abr              | 9,51  | 0,00                                | 80,5 | 14,21 | 79,4 | 28,89                  | 77,4 | 43,40 | 73,8 | 57,54                  | 66,8 | 70,43  | 49,8 | 77,39       | 0,1 | 70,47  | 49,7 | 57,58  | 66,8 | 43,45  | 73,8 | 28,94  | 77,4 | 14,26  | 79,4 | 0,00   | 80,5 |
| 16-abr              | 9,87  | 0,00                                | 80,1 | 14,18 | 79,0 | 28,83                  | 76,9 | 43,32 | 73,3 | 57,40                  | 66,2 | 70,19  | 48,9 | 77,03       | 0,1 | 70,23  | 48,8 | 57,45  | 66,2 | 43,36  | 73,3 | 28,88  | 76,9 | 14,23  | 79,0 | 0,00   | 80,1 |
| 17-abr              | 10,24 | 0,00                                | 79,7 | 14,14 | 78,6 | 28,77                  | 76,5 | 43,23 | 72,8 | 57,26                  | 65,6 | 69,96  | 48,1 | 76,66       | 0,1 | 69,99  | 48,0 | 57,31  | 65,5 | 43,28  | 72,8 | 28,82  | 76,5 | 14,19  | 78,6 | 0,00   | 79,7 |
| 18-abr              | 10,60 | 0,00                                | 79,4 | 14,10 | 78,3 | 28,71                  | 76,1 | 43,14 | 72,3 | 57,12                  | 65,0 | 69,72  | 47,3 | 76,30       | 0,1 | 69,75  | 47,2 | 57,17  | 64,9 | 43,19  | 72,3 | 28,76  | 76,1 | 14,15  | 78,2 | 0,00   | 79,4 |
| 19-abr              | 10,96 | 0,00                                | 79,0 | 14,07 | 77,9 | 28,65                  | 75,7 | 43,05 | 71,9 | 56,98                  | 64,4 | 69,48  | 46,5 | 75,94       | 0,1 | 69,51  | 46,5 | 57,03  | 64,3 | 43,10  | 71,9 | 28,70  | 75,7 | 14,11  | 77,9 | 0,00   | 79,0 |
| 20-abr              | 11,31 | 0,00                                | 78,7 | 14,03 | 77,5 | 28,59                  | 75,3 | 42,96 | 71,4 | 56,84                  | 63,8 | 69,24  | 45,8 | 75,59       | 0,1 | 69,27  | 45,7 | 56,88  | 63,7 | 43,00  | 71,4 | 28,64  | 75,3 | 14,08  | 77,5 | 0,00   | 78,7 |
| 21-abr              | 11,67 | 0,00                                | 78,3 | 13,99 | 77,2 | 28,53                  | 74,9 | 42,86 | 70,9 | 56,69                  | 63,2 | 68,99  | 45,1 | 75,23       | 0,1 | 69,03  | 45,0 | 56,74  | 63,1 | 42,91  | 70,9 | 28,58  | 74,9 | 14,04  | 77,2 | 0,00   | 78,3 |
| 22-abr              | 12,02 | 0,00                                | 78,0 | 13,95 | 76,8 | 28,47                  | 74,5 | 42,77 | 70,5 | 56,55                  | 62,6 | 68,75  | 44,4 | 74,88       | 0,1 | 68,79  | 44,3 | 56,59  | 62,6 | 42,82  | 70,5 | 28,52  | 74,5 | 14,00  | 76,8 | 0,00   | 78,0 |
| 23-abr              | 12,36 | 0,00                                | 77,6 | 13,91 | 76,5 | 28,41                  | 74,2 | 42,67 | 70,0 | 56,40                  | 62,0 | 68,51  | 43,7 | 74,54       | 0,1 | 68,54  | 43,6 | 56,44  | 62,0 | 42,72  | 70,0 | 28,46  | 74,1 | 13,96  | 76,4 | 0,00   | 77,6 |
| 24-abr              | 12,70 | 0,00                                | 77,3 | 13,88 | 76,1 | 28,35                  | 73,8 | 42,58 | 69,6 | 56,25                  | 61,5 | 68,27  | 43,1 | 74,20       | 0,1 | 68,30  | 43,0 | 56,30  | 61,4 | 42,63  | 69,6 | 28,39  | 73,8 | 13,92  | 76,1 | 0,00   | 77,3 |
| 25-abr              | 13,04 | 0,00                                | 76,9 | 13,84 | 75,8 | 28,28                  | 73,4 | 42,48 | 69,1 | 56,10                  | 60,9 | 68,02  | 42,4 | 73,86       | 0,1 | 68,06  | 42,3 | 56,15  | 60,9 | 42,53  | 69,1 | 28,33  | 73,4 | 13,89  | 75,8 | 0,00   | 76,9 |
| 26-abr              | 13,37 | 0,00                                | 76,6 | 13,80 | 75,4 | 28,22                  | 73,0 | 42,39 | 68,7 | 55,95                  | 60,4 | 67,78  | 41,8 | 73,53       | 0,1 | 67,81  | 41,7 | 56,00  | 60,4 | 42,43  | 68,7 | 28,27  | 73,0 | 13,85  | 75,4 | 0,00   | 76,6 |
| 27-abr              | 13,70 | 0,00                                | 76,3 | 13,76 | 75,1 | 28,16                  | 72,7 | 42,29 | 68,3 | 55,80                  | 59,9 | 67,54  | 41,2 | 73,20       | 0,1 | 67,57  | 41,1 | 55,85  | 59,8 | 42,34  | 68,3 | 28,20  | 72,6 | 13,81  | 75,1 | 0,00   | 76,3 |
| 28-abr              | 14,03 | 0,00                                | 76,0 | 13,72 | 74,7 | 28,09                  | 72,3 | 42,19 | 67,9 | 55,65                  | 59,4 | 67,30  | 40,7 | 72,87       | 0,1 | 67,33  | 40,6 | 55,70  | 59,3 | 42,24  | 67,8 | 28,14  | 72,3 | 13,77  | 74,7 | 0,00   | 76,0 |
| 29-abr              | 14,35 | 0,00                                | 75,6 | 13,68 | 74,4 | 28,03                  | 71,9 | 42,09 | 67,5 | 55,50                  | 58,9 | 67,06  | 40,1 | 72,55       | 0,1 | 67,09  | 40,0 | 55,55  | 58,8 | 42,14  | 67,4 | 28,08  | 71,9 | 13,73  | 74,4 | 0,00   | 75,6 |
| 30-abr              | 14,67 | 0,00                                | 75,3 | 13,65 | 74,1 | 27,97                  | 71,6 | 42,00 | 67,1 | 55,35                  | 58,4 | 66,82  | 39,6 | 72,23       | 0,1 | 66,85  | 39,5 | 55,40  | 58,3 | 42,04  | 67,0 | 28,01  | 71,6 | 13,69  | 74,1 | 0,00   | 75,3 |
| 1-mai               | 14,98 | 0,00                                | 75,0 | 13,61 | 73,8 | 27,90                  | 71,2 | 41,90 | 66,7 | 55,20                  | 57,9 | 66,59  | 39,1 | 71,92       | 0,1 | 66,62  | 39,0 | 55,25  | 57,9 | 41,94  | 66,6 | 27,95  | 71,2 | 13,66  | 73,8 | 0,00   | 75,0 |
| 2-mai               | 15,29 | 0,00                                | 74,7 | 13,57 | 73,5 | 27,84                  | 70,9 | 41,80 | 66,3 | 55,05                  | 57,4 | 66,35  | 38,6 | 71,61       | 0,1 | 66,38  | 38,5 | 55,10  | 57,4 | 41,85  | 66,2 | 27,89  | 70,9 | 13,62  | 73,5 | 0,00   | 74,7 |
| 3-mai               | 15,59 | 0,00                                | 74,4 | 13,53 | 73,1 | 27,77                  | 70,6 | 41,70 | 65,9 | 54,90                  | 57,0 | 66,12  | 38,1 | 71,31       | 0,1 | 66,15  | 38,0 | 54,95  | 56,9 | 41,75  | 65,9 | 27,82  | 70,6 | 13,58  | 73,1 | 0,00   | 74,4 |
| 4-mai               | 15,89 | 0,00                                | 74,1 | 13,49 | 72,8 | 27,71                  | 70,2 | 41,60 | 65,5 | 54,76                  | 56,5 | 65,89  | 37,6 | 71,01       | 0,1 | 65,92  | 37,5 | 54,80  | 56,5 | 41,65  | 65,5 | 27,76  | 70,2 | 13,54  | 72,8 | 0,00   | 74,1 |
| 5-mai               | 16,18 | 0,00                                | 73,8 | 13,46 | 72,5 | 27,65                  | 69,9 | 41,51 | 65,1 | 54,61                  | 56,1 | 65,66  | 37,2 | 70,72       | 0,1 | 65,69  | 37,1 | 54,65  | 56,0 | 41,55  | 65,1 | 27,70  | 69,9 | 13,50  | 72,5 | 0,00   | 73,8 |
| 6-mai               | 16,47 | 0,00                                | 73,5 | 13,42 | 72,2 | 27,59                  | 69,6 | 41,41 | 64,8 | 54,46                  | 55,6 | 65,43  | 36,7 | 70,43       | 0,1 | 65,46  | 36,6 | 54,50  | 55,6 | 41,46  | 64,7 | 27,63  | 69,6 | 13,47  | 72,2 | 0,00   | 73,5 |
| 7-mai               | 16,76 | 0,00                                | 73,2 | 13,38 | 72,0 | 27,52                  | 69,3 | 41,31 | 64,4 | 54,31                  | 55,2 | 65,21  | 36,3 | 70,14       | 0,1 | 65,24  | 36,2 | 54,35  | 55,2 | 41,36  | 64,4 | 27,57  | 69,3 | 13,43  | 72,0 | 0,00   | 73,2 |
| 8-mai               | 17,04 | 0,00                                | 72,9 | 13,35 | 71,7 | 27,46                  | 69,0 | 41,22 | 64,1 | 54,17                  | 54,8 | 64,99  | 35,9 | 69,86       | 0,1 | 65,02  | 35,8 | 54,21  | 54,8 | 41,26  | 64,0 | 27,51  | 69,0 | 13,39  | 71,7 | 0,00   | 72,9 |
| 9-mai               | 17,31 | 0,00                                | 72,7 | 13,31 | 71,4 | 27,40                  | 68,7 | 41,12 | 63,7 | 54,02                  | 54,4 | 64,77  | 35,5 | 69,59       | 0,1 | 64,80  | 35,4 | 54,07  | 54,4 | 41,17  | 63,7 | 27,45  | 68,7 | 13,36  | 71,4 | 0,00   | 72,7 |
| 10-mai              | 17,58 | 0,00                                | 72,4 | 13,28 | 71,1 | 27,34                  | 68,4 | 41,03 | 63,4 | 53,88                  | 54,0 | 64,56  | 35,1 | 69,32       | 0,1 | 64,58  | 35,0 | 53,92  | 54,0 | 41,07  | 63,4 | 27,38  | 68,4 | 13,32  | 71,1 | 0,00   | 72,4 |
| 11-mai              | 17,85 | 0,00                                | 72,1 | 13,24 | 70,8 | 27,28                  | 68,1 | 40,94 | 63,0 | 53,74                  | 53,6 | 64,34  | 34,7 | 69,05       | 0,1 | 64,37  | 34,7 | 53,78  | 53,6 | 40,98  | 63,0 | 27,32  | 68,1 | 13,29  | 70,8 | 0,00   | 72,1 |
| 12-mai              | 18,11 | 0,00                                | 71,9 | 13,20 | 70,6 | 27,22                  | 67,8 | 40,84 | 62,7 | 53,60                  | 53,3 | 64,14  | 34,4 | 68,79       | 0,1 | 64,16  | 34,3 | 53,64  | 53,2 | 40,89  | 62,7 | 27,26  | 67,8 | 13,25  | 70,6 | 0,00   | 71,9 |
| 13-mai              | 18,36 | 0,00                                | 71,6 | 13,17 | 70,3 | 27,16                  | 67,5 | 40,75 | 62,4 | 53,46                  | 52,9 | 63,93  | 34,0 | 68,54       | 0,1 | 63,96  | 34,0 | 53,50  | 52,9 | 40,80  | 62,4 | 27,20  | 67,5 | 13,22  | 70,3 | 0,00   | 71,6 |
| 14-mai              | 18,61 | 0,00                                | 71,4 | 13,14 | 70,1 | 27,10                  | 67,3 | 40,66 | 62,1 | 53,33                  | 52,6 | 63,73  | 33,7 | 68,29       | 0,1 | 63,76  | 33,6 | 53,37  | 52,5 | 40,71  | 62,1 | 27,15  | 67,2 | 13,18  | 70,1 | 0,00   | 71,4 |
| 15-mai              | 18,85 | 0,00                                | 71,1 | 13,10 | 69,8 | 27,04                  | 67,0 | 40,57 | 61,8 | 53,20                  | 52,2 | 63,53  | 33,4 | 68,05       | 0,1 | 63,56  | 33,3 | 53,24  | 52,2 | 40,62  | 61,8 | 27,09  | 67,0 | 13,15  | 69,8 | 0,00   | 71,1 |
| 16-mai              | 19,09 | 0,00                                | 70,9 | 13,07 | 69,6 | 26,99                  | 66,7 | 40,49 | 61,5 | 53,06                  | 51,9 | 63,34  | 33,1 | 67,81       | 0,1 | 63,37  | 33,0 | 53,10  | 51,9 | 40,53  | 61,5 | 27,03  | 66,7 | 13,12  | 69,6 | 0,00   | 70,9 |
| 17-mai              | 19,32 | 0,00                                | 70,6 | 13,04 | 69,4 | 26,93                  | 66,5 | 40,40 | 61,2 | 52,94                  | 51,6 | 63,15  | 32,8 | 67,58       | 0,1 | 63,18  | 32,7 | 52,97  | 51,5 | 40,44  | 61,2 | 26,98  | 66,5 | 13,08  | 69,3 | 0,00   | 70,6 |
| 18-mai              | 19,55 | 0,00                                | 70,4 | 13,01 | 69,1 | 26,87                  | 66,2 | 40,32 | 61,0 | 52,81                  | 51,3 | 62,96  | 32,5 | 67,35       | 0,1 | 62,99  | 32,4 | 52,85  | 51,2 | 40,36  | 60,9 | 26,92  | 66,2 | 13,05  | 69,1 | 0,00   | 70,4 |
| 19-mai              | 19,77 | 0,00                                | 70,2 | 12,98 | 68,9 | 26,82                  | 66,0 | 40,23 | 60,7 | 52,68                  | 51,0 | 62,78  | 32,2 | 67,13       | 0,1 | 62,81  | 32,2 | 52,72  | 50,9 | 40,28  | 60,7 | 26,87  | 66,0 | 13,02  | 68,9 | 0,00   | 70,2 |

| www.heliodon.com.br |       | PROGRAMA SOL                        |      |       |      |                 |      |       |      |                 |      |        |      |             |     |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
|---------------------|-------|-------------------------------------|------|-------|------|-----------------|------|-------|------|-----------------|------|--------|------|-------------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                     |       | GMT -4,00 W                         |      |       |      | LATITUDE -3,1 S |      |       |      | LONGITUDE -60 W |      |        |      | AM - Manaus |     |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
|                     |       | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |      |       |      |                 |      |       |      |                 |      |        |      |             |     |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
| DECLINAÇÃO          |       | 6:00h                               |      | 7:00h |      | 8:00h           |      | 9:00h |      | 10:00h          |      | 11:00h |      | 12:00h      |     | 13:00h |      | 14:00h |      | 15:00h |      | 16:00h |      | 17:00h |      | 18:00h |      |
| ↓                   |       | ALT                                 | AZM  | ALT   | AZM  | ALT             | AZM  | ALT   | AZM  | ALT             | AZM  | ALT    | AZM  | ALT         | AZM | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  |
| 20-mai              | 19,98 | 0,00                                | 70,0 | 12,94 | 68,7 | 26,77           | 65,8 | 40,15 | 60,4 | 52,56           | 50,7 | 62,61  | 32,0 | 66,92       | 0,1 | 62,63  | 31,9 | 52,60  | 50,6 | 40,19  | 60,4 | 26,81  | 65,7 | 12,99  | 68,7 | 0,00   | 70,0 |
| 21-mai              | 20,19 | 0,00                                | 69,8 | 12,91 | 68,5 | 26,72           | 65,5 | 40,07 | 60,2 | 52,44           | 50,4 | 62,43  | 31,7 | 66,71       | 0,1 | 62,46  | 31,6 | 52,48  | 50,4 | 40,11  | 60,2 | 26,76  | 65,5 | 12,96  | 68,5 | 0,00   | 69,8 |
| 22-mai              | 20,39 | 0,00                                | 69,6 | 12,89 | 68,3 | 26,67           | 65,3 | 39,99 | 59,9 | 52,33           | 50,1 | 62,27  | 31,5 | 66,51       | 0,1 | 62,29  | 31,4 | 52,37  | 50,1 | 40,04  | 59,9 | 26,71  | 65,3 | 12,93  | 68,3 | 0,00   | 69,6 |
| 23-mai              | 20,59 | 0,00                                | 69,4 | 12,86 | 68,1 | 26,62           | 65,1 | 39,92 | 59,7 | 52,21           | 49,9 | 62,10  | 31,2 | 66,31       | 0,1 | 62,13  | 31,2 | 52,25  | 49,8 | 39,96  | 59,7 | 26,66  | 65,1 | 12,90  | 68,1 | 0,00   | 69,4 |
| 24-mai              | 20,78 | 0,00                                | 69,2 | 12,83 | 67,9 | 26,57           | 64,9 | 39,84 | 59,5 | 52,10           | 49,6 | 61,94  | 31,0 | 66,12       | 0,1 | 61,97  | 30,9 | 52,14  | 49,6 | 39,89  | 59,5 | 26,61  | 64,9 | 12,88  | 67,9 | 0,00   | 69,2 |
| 25-mai              | 20,96 | 0,00                                | 69,0 | 12,80 | 67,7 | 26,52           | 64,7 | 39,77 | 59,3 | 52,00           | 49,4 | 61,79  | 30,8 | 65,94       | 0,1 | 61,82  | 30,7 | 52,03  | 49,3 | 39,81  | 59,2 | 26,57  | 64,7 | 12,85  | 67,7 | 0,00   | 69,0 |
| 26-mai              | 21,14 | 0,00                                | 68,8 | 12,78 | 67,5 | 26,48           | 64,5 | 39,70 | 59,0 | 51,89           | 49,1 | 61,64  | 30,6 | 65,76       | 0,1 | 61,67  | 30,5 | 51,93  | 49,1 | 39,74  | 59,0 | 26,52  | 64,5 | 12,82  | 67,5 | 0,00   | 68,8 |
| 27-mai              | 21,31 | 0,00                                | 68,7 | 12,75 | 67,3 | 26,43           | 64,3 | 39,63 | 58,8 | 51,79           | 48,9 | 61,50  | 30,4 | 65,59       | 0,1 | 61,52  | 30,3 | 51,83  | 48,9 | 39,67  | 58,8 | 26,48  | 64,3 | 12,80  | 67,3 | 0,00   | 68,7 |
| 28-mai              | 21,48 | 0,00                                | 68,5 | 12,73 | 67,2 | 26,39           | 64,1 | 39,57 | 58,6 | 51,69           | 48,7 | 61,36  | 30,2 | 65,42       | 0,1 | 61,38  | 30,1 | 51,73  | 48,6 | 39,61  | 58,6 | 26,43  | 64,1 | 12,77  | 67,2 | 0,00   | 68,5 |
| 29-mai              | 21,64 | 0,00                                | 68,3 | 12,70 | 67,0 | 26,35           | 64,0 | 39,50 | 58,5 | 51,60           | 48,5 | 61,22  | 30,0 | 65,26       | 0,1 | 61,25  | 30,0 | 51,64  | 48,4 | 39,54  | 58,4 | 26,39  | 64,0 | 12,75  | 67,0 | 0,00   | 68,3 |
| 30-mai              | 21,79 | 0,00                                | 68,2 | 12,68 | 66,8 | 26,31           | 63,8 | 39,44 | 58,3 | 51,51           | 48,3 | 61,10  | 29,9 | 65,11       | 0,1 | 61,12  | 29,8 | 51,55  | 48,2 | 39,48  | 58,2 | 26,35  | 63,8 | 12,73  | 66,8 | 0,00   | 68,2 |
| 31-mai              | 21,93 | 0,00                                | 68,0 | 12,66 | 66,7 | 26,27           | 63,6 | 39,38 | 58,1 | 51,42           | 48,1 | 60,97  | 29,7 | 64,97       | 0,1 | 61,00  | 29,6 | 51,46  | 48,1 | 39,42  | 58,1 | 26,31  | 63,6 | 12,70  | 66,7 | 0,00   | 68,0 |
| 1-jun               | 22,07 | 0,00                                | 67,9 | 12,64 | 66,6 | 26,23           | 63,5 | 39,32 | 57,9 | 51,34           | 47,9 | 60,85  | 29,6 | 64,83       | 0,1 | 60,88  | 29,5 | 51,38  | 47,9 | 39,37  | 57,9 | 26,28  | 63,5 | 12,68  | 66,5 | 0,00   | 67,9 |
| 2-jun               | 22,21 | 0,00                                | 67,8 | 12,62 | 66,4 | 26,20           | 63,4 | 39,27 | 57,8 | 51,26           | 47,8 | 60,74  | 29,4 | 64,69       | 0,1 | 60,77  | 29,3 | 51,30  | 47,7 | 39,31  | 57,8 | 26,24  | 63,3 | 12,66  | 66,4 | 0,00   | 67,8 |
| 3-jun               | 22,33 | 0,00                                | 67,6 | 12,60 | 66,3 | 26,16           | 63,2 | 39,22 | 57,6 | 51,18           | 47,6 | 60,63  | 29,3 | 64,57       | 0,1 | 60,66  | 29,2 | 51,22  | 47,5 | 39,26  | 57,6 | 26,21  | 63,2 | 12,64  | 66,3 | 0,00   | 67,6 |
| 4-jun               | 22,45 | 0,00                                | 67,5 | 12,58 | 66,2 | 26,13           | 63,1 | 39,17 | 57,5 | 51,11           | 47,4 | 60,53  | 29,1 | 64,45       | 0,1 | 60,56  | 29,1 | 51,15  | 47,4 | 39,21  | 57,5 | 26,18  | 63,1 | 12,63  | 66,2 | 0,00   | 67,5 |
| 5-jun               | 22,57 | 0,00                                | 67,4 | 12,56 | 66,1 | 26,10           | 63,0 | 39,12 | 57,4 | 51,04           | 47,3 | 60,44  | 29,0 | 64,33       | 0,1 | 60,46  | 28,9 | 51,08  | 47,3 | 39,16  | 57,3 | 26,14  | 63,0 | 12,61  | 66,1 | 0,00   | 67,4 |
| 6-jun               | 22,67 | 0,00                                | 67,3 | 12,55 | 66,0 | 26,07           | 62,9 | 39,08 | 57,2 | 50,98           | 47,2 | 60,35  | 28,9 | 64,23       | 0,1 | 60,37  | 28,8 | 51,01  | 47,1 | 39,12  | 57,2 | 26,12  | 62,8 | 12,59  | 65,9 | 0,00   | 67,3 |
| 7-jun               | 22,77 | 0,00                                | 67,2 | 12,53 | 65,8 | 26,04           | 62,7 | 39,04 | 57,1 | 50,92           | 47,0 | 60,26  | 28,8 | 64,13       | 0,1 | 60,28  | 28,7 | 50,95  | 47,0 | 39,08  | 57,1 | 26,09  | 62,7 | 12,58  | 65,8 | 0,00   | 67,2 |
| 8-jun               | 22,87 | 0,00                                | 67,1 | 12,52 | 65,8 | 26,02           | 62,6 | 39,00 | 57,0 | 50,86           | 46,9 | 60,18  | 28,7 | 64,03       | 0,1 | 60,21  | 28,6 | 50,90  | 46,9 | 39,04  | 57,0 | 26,06  | 62,6 | 12,56  | 65,7 | 0,00   | 67,1 |
| 9-jun               | 22,95 | 0,00                                | 67,0 | 12,50 | 65,7 | 26,00           | 62,6 | 38,96 | 56,9 | 50,81           | 46,8 | 60,11  | 28,6 | 63,95       | 0,1 | 60,13  | 28,5 | 50,84  | 46,8 | 39,00  | 56,9 | 26,04  | 62,5 | 12,55  | 65,7 | 0,00   | 67,0 |
| 10-jun              | 23,03 | 0,00                                | 66,9 | 12,49 | 65,6 | 25,97           | 62,5 | 38,93 | 56,8 | 50,76           | 46,7 | 60,04  | 28,5 | 63,87       | 0,1 | 60,06  | 28,5 | 50,79  | 46,7 | 38,97  | 56,8 | 26,02  | 62,5 | 12,54  | 65,6 | 0,00   | 66,9 |
| 11-jun              | 23,10 | 0,00                                | 66,9 | 12,48 | 65,5 | 25,95           | 62,4 | 38,90 | 56,7 | 50,71           | 46,6 | 59,98  | 28,5 | 63,80       | 0,1 | 60,00  | 28,4 | 50,75  | 46,6 | 38,94  | 56,7 | 26,00  | 62,4 | 12,53  | 65,5 | 0,00   | 66,9 |
| 12-jun              | 23,17 | 0,00                                | 66,8 | 12,47 | 65,4 | 25,94           | 62,3 | 38,87 | 56,7 | 50,67           | 46,5 | 59,92  | 28,4 | 63,73       | 0,1 | 59,95  | 28,3 | 50,71  | 46,5 | 38,91  | 56,6 | 25,98  | 62,3 | 12,52  | 65,4 | 0,00   | 66,8 |
| 13-jun              | 23,23 | 0,00                                | 66,7 | 12,46 | 65,4 | 25,92           | 62,3 | 38,85 | 56,6 | 50,64           | 46,5 | 59,87  | 28,3 | 63,67       | 0,1 | 59,89  | 28,3 | 50,67  | 46,4 | 38,89  | 56,6 | 25,96  | 62,2 | 12,51  | 65,4 | 0,00   | 66,7 |
| 14-jun              | 23,28 | 0,00                                | 66,7 | 12,45 | 65,3 | 25,91           | 62,2 | 38,82 | 56,5 | 50,60           | 46,4 | 59,83  | 28,3 | 63,62       | 0,1 | 59,85  | 28,2 | 50,64  | 46,4 | 38,87  | 56,5 | 25,95  | 62,2 | 12,50  | 65,3 | 0,00   | 66,7 |
| 15-jun              | 23,33 | 0,00                                | 66,6 | 12,45 | 65,3 | 25,89           | 62,2 | 38,81 | 56,5 | 50,58           | 46,3 | 59,79  | 28,2 | 63,57       | 0,1 | 59,81  | 28,2 | 50,61  | 46,3 | 38,85  | 56,4 | 25,94  | 62,1 | 12,49  | 65,3 | 0,00   | 66,6 |
| 16-jun              | 23,36 | 0,00                                | 66,6 | 12,44 | 65,3 | 25,88           | 62,1 | 38,79 | 56,4 | 50,55           | 46,3 | 59,76  | 28,2 | 63,54       | 0,1 | 59,78  | 28,1 | 50,59  | 46,3 | 38,83  | 56,4 | 25,93  | 62,1 | 12,49  | 65,2 | 0,00   | 66,6 |
| 17-jun              | 23,39 | 0,00                                | 66,6 | 12,44 | 65,2 | 25,87           | 62,1 | 38,78 | 56,4 | 50,53           | 46,3 | 59,73  | 28,2 | 63,51       | 0,1 | 59,75  | 28,1 | 50,57  | 46,2 | 38,82  | 56,4 | 25,92  | 62,1 | 12,48  | 65,2 | 0,00   | 66,6 |
| 18-jun              | 23,42 | 0,00                                | 66,5 | 12,43 | 65,2 | 25,87           | 62,1 | 38,77 | 56,4 | 50,52           | 46,2 | 59,71  | 28,1 | 63,48       | 0,1 | 59,73  | 28,1 | 50,55  | 46,2 | 38,81  | 56,3 | 25,91  | 62,0 | 12,48  | 65,2 | 0,00   | 66,5 |
| 19-jun              | 23,44 | 0,00                                | 66,5 | 12,43 | 65,2 | 25,86           | 62,0 | 38,76 | 56,3 | 50,51           | 46,2 | 59,69  | 28,1 | 63,46       | 0,1 | 59,72  | 28,0 | 50,54  | 46,2 | 38,80  | 56,3 | 25,91  | 62,0 | 12,47  | 65,2 | 0,00   | 66,5 |
| 20-jun              | 23,45 | 0,00                                | 66,5 | 12,43 | 65,2 | 25,86           | 62,0 | 38,75 | 56,3 | 50,50           | 46,2 | 59,68  | 28,1 | 63,45       | 0,1 | 59,71  | 28,0 | 50,54  | 46,2 | 38,80  | 56,3 | 25,90  | 62,0 | 12,47  | 65,2 | 0,00   | 66,5 |
| 21-jun              | 23,45 | 0,00                                | 66,5 | 12,43 | 65,2 | 25,86           | 62,0 | 38,75 | 56,3 | 50,50           | 46,2 | 59,68  | 28,1 | 63,45       | 0,1 | 59,70  | 28,0 | 50,54  | 46,1 | 38,79  | 56,3 | 25,90  | 62,0 | 12,47  | 65,2 | 0,00   | 66,5 |
| 22-jun              | 23,45 | 0,00                                | 66,5 | 12,43 | 65,2 | 25,86           | 62,0 | 38,75 | 56,3 | 50,50           | 46,2 | 59,68  | 28,1 | 63,45       | 0,1 | 59,71  | 28,0 | 50,54  | 46,2 | 38,80  | 56,3 | 25,90  | 62,0 | 12,47  | 65,2 | 0,00   | 66,5 |
| 23-jun              | 23,44 | 0,00                                | 66,5 | 12,43 | 65,2 | 25,86           | 62,0 | 38,76 | 56,3 | 50,51           | 46,2 | 59,69  | 28,1 | 63,46       | 0,1 | 59,72  | 28,0 | 50,54  | 46,2 | 38,80  | 56,3 | 25,91  | 62,0 | 12,47  | 65,2 | 0,00   | 66,5 |



**PROGRAMA SOL**


**GMT -4,00 W      LATITUDE -3,1 S      LONGITUDE -60 W      AM - Manaus**  
**HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM)**

| DECLINAÇÃO<br> |       | 6:00h |      | 7:00h |      | 8:00h |      | 9:00h |      | 10:00h |      | 11:00h |      | 12:00h |     | 13:00h |      | 14:00h |      | 15:00h |      | 16:00h |      | 17:00h |      | 18:00h |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|--------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                                                                                                 |       | ALT   | AZM  | ALT   | AZM  | ALT   | AZM  | ALT   | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  |
| 24-jun                                                                                          | 23,42 | 0,00  | 66,5 | 12,43 | 65,2 | 25,87 | 62,1 | 38,77 | 56,4 | 50,52  | 46,2 | 59,71  | 28,1 | 63,48  | 0,1 | 59,73  | 28,1 | 50,55  | 46,2 | 38,81  | 56,3 | 25,91  | 62,0 | 12,48  | 65,2 | 0,00   | 66,5 |
| 25-jun                                                                                          | 23,39 | 0,00  | 66,6 | 12,44 | 65,2 | 25,87 | 62,1 | 38,78 | 56,4 | 50,53  | 46,3 | 59,73  | 28,2 | 63,51  | 0,1 | 59,75  | 28,1 | 50,57  | 46,2 | 38,82  | 56,4 | 25,92  | 62,1 | 12,48  | 65,2 | 0,00   | 66,6 |
| 26-jun                                                                                          | 23,36 | 0,00  | 66,6 | 12,44 | 65,3 | 25,88 | 62,1 | 38,79 | 56,4 | 50,55  | 46,3 | 59,76  | 28,2 | 63,54  | 0,1 | 59,78  | 28,1 | 50,59  | 46,3 | 38,83  | 56,4 | 25,93  | 62,1 | 12,49  | 65,2 | 0,00   | 66,6 |
| 27-jun                                                                                          | 23,33 | 0,00  | 66,6 | 12,45 | 65,3 | 25,89 | 62,2 | 38,81 | 56,5 | 50,58  | 46,3 | 59,79  | 28,2 | 63,57  | 0,1 | 59,81  | 28,2 | 50,61  | 46,3 | 38,85  | 56,4 | 25,94  | 62,1 | 12,49  | 65,3 | 0,00   | 66,6 |
| 28-jun                                                                                          | 23,28 | 0,00  | 66,7 | 12,45 | 65,3 | 25,91 | 62,2 | 38,82 | 56,5 | 50,60  | 46,4 | 59,83  | 28,3 | 63,62  | 0,1 | 59,85  | 28,2 | 50,64  | 46,4 | 38,87  | 56,5 | 25,95  | 62,2 | 12,50  | 65,3 | 0,00   | 66,7 |
| 29-jun                                                                                          | 23,23 | 0,00  | 66,7 | 12,46 | 65,4 | 25,92 | 62,3 | 38,85 | 56,6 | 50,64  | 46,5 | 59,87  | 28,3 | 63,67  | 0,1 | 59,89  | 28,3 | 50,67  | 46,4 | 38,89  | 56,6 | 25,96  | 62,2 | 12,51  | 65,4 | 0,00   | 66,7 |
| 30-jun                                                                                          | 23,17 | 0,00  | 66,8 | 12,47 | 65,4 | 25,94 | 62,3 | 38,87 | 56,7 | 50,67  | 46,5 | 59,92  | 28,4 | 63,73  | 0,1 | 59,95  | 28,3 | 50,71  | 46,5 | 38,91  | 56,6 | 25,98  | 62,3 | 12,52  | 65,4 | 0,00   | 66,8 |
| 1-jul                                                                                           | 23,10 | 0,00  | 66,9 | 12,48 | 65,5 | 25,95 | 62,4 | 38,90 | 56,7 | 50,71  | 46,6 | 59,98  | 28,5 | 63,80  | 0,1 | 60,00  | 28,4 | 50,75  | 46,6 | 38,94  | 56,7 | 26,00  | 62,4 | 12,53  | 65,5 | 0,00   | 66,9 |
| 2-jul                                                                                           | 23,03 | 0,00  | 66,9 | 12,49 | 65,6 | 25,97 | 62,5 | 38,93 | 56,8 | 50,76  | 46,7 | 60,04  | 28,5 | 63,87  | 0,1 | 60,06  | 28,5 | 50,79  | 46,7 | 38,97  | 56,8 | 26,02  | 62,5 | 12,54  | 65,6 | 0,00   | 66,9 |
| 3-jul                                                                                           | 22,95 | 0,00  | 67,0 | 12,50 | 65,7 | 26,00 | 62,6 | 38,96 | 56,9 | 50,81  | 46,8 | 60,11  | 28,6 | 63,95  | 0,1 | 60,13  | 28,5 | 50,84  | 46,8 | 39,00  | 56,9 | 26,04  | 62,5 | 12,55  | 65,7 | 0,00   | 67,0 |
| 4-jul                                                                                           | 22,87 | 0,00  | 67,1 | 12,52 | 65,8 | 26,02 | 62,6 | 39,00 | 57,0 | 50,86  | 46,9 | 60,18  | 28,7 | 64,03  | 0,1 | 60,21  | 28,6 | 50,90  | 46,9 | 39,04  | 57,0 | 26,06  | 62,6 | 12,56  | 65,7 | 0,00   | 67,1 |
| 5-jul                                                                                           | 22,77 | 0,00  | 67,2 | 12,53 | 65,8 | 26,04 | 62,7 | 39,04 | 57,1 | 50,92  | 47,0 | 60,26  | 28,8 | 64,13  | 0,1 | 60,28  | 28,7 | 50,95  | 47,0 | 39,08  | 57,1 | 26,09  | 62,7 | 12,58  | 65,8 | 0,00   | 67,2 |
| 6-jul                                                                                           | 22,67 | 0,00  | 67,3 | 12,55 | 66,0 | 26,07 | 62,9 | 39,08 | 57,2 | 50,98  | 47,2 | 60,35  | 28,9 | 64,23  | 0,1 | 60,37  | 28,8 | 51,01  | 47,1 | 39,12  | 57,2 | 26,12  | 62,8 | 12,59  | 65,9 | 0,00   | 67,3 |
| 7-jul                                                                                           | 22,57 | 0,00  | 67,4 | 12,56 | 66,1 | 26,10 | 63,0 | 39,12 | 57,4 | 51,04  | 47,3 | 60,44  | 29,0 | 64,33  | 0,1 | 60,46  | 28,9 | 51,08  | 47,3 | 39,16  | 57,3 | 26,14  | 63,0 | 12,61  | 66,1 | 0,00   | 67,4 |
| 8-jul                                                                                           | 22,45 | 0,00  | 67,5 | 12,58 | 66,2 | 26,13 | 63,1 | 39,17 | 57,5 | 51,11  | 47,4 | 60,53  | 29,1 | 64,45  | 0,1 | 60,56  | 29,1 | 51,15  | 47,4 | 39,21  | 57,5 | 26,18  | 63,1 | 12,63  | 66,2 | 0,00   | 67,5 |
| 9-jul                                                                                           | 22,33 | 0,00  | 67,6 | 12,60 | 66,3 | 26,16 | 63,2 | 39,22 | 57,6 | 51,18  | 47,6 | 60,63  | 29,3 | 64,57  | 0,1 | 60,66  | 29,2 | 51,22  | 47,5 | 39,26  | 57,6 | 26,21  | 63,2 | 12,64  | 66,3 | 0,00   | 67,6 |
| 10-jul                                                                                          | 22,21 | 0,00  | 67,8 | 12,62 | 66,4 | 26,20 | 63,4 | 39,27 | 57,8 | 51,26  | 47,8 | 60,74  | 29,4 | 64,69  | 0,1 | 60,77  | 29,3 | 51,30  | 47,7 | 39,31  | 57,8 | 26,24  | 63,3 | 12,66  | 66,4 | 0,00   | 67,8 |
| 11-jul                                                                                          | 22,07 | 0,00  | 67,9 | 12,64 | 66,6 | 26,23 | 63,5 | 39,32 | 57,9 | 51,34  | 47,9 | 60,85  | 29,6 | 64,83  | 0,1 | 60,88  | 29,5 | 51,38  | 47,9 | 39,37  | 57,9 | 26,28  | 63,5 | 12,68  | 66,5 | 0,00   | 67,9 |
| 12-jul                                                                                          | 21,93 | 0,00  | 68,0 | 12,66 | 66,7 | 26,27 | 63,6 | 39,38 | 58,1 | 51,42  | 48,1 | 60,97  | 29,7 | 64,97  | 0,1 | 61,00  | 29,6 | 51,46  | 48,1 | 39,42  | 58,1 | 26,31  | 63,6 | 12,70  | 66,7 | 0,00   | 68,0 |
| 13-jul                                                                                          | 21,79 | 0,00  | 68,2 | 12,68 | 66,8 | 26,31 | 63,8 | 39,44 | 58,3 | 51,51  | 48,3 | 61,10  | 29,9 | 65,11  | 0,1 | 61,12  | 29,8 | 51,55  | 48,2 | 39,48  | 58,2 | 26,35  | 63,8 | 12,73  | 66,8 | 0,00   | 68,2 |
| 14-jul                                                                                          | 21,64 | 0,00  | 68,3 | 12,70 | 67,0 | 26,35 | 64,0 | 39,50 | 58,5 | 51,60  | 48,5 | 61,22  | 30,0 | 65,26  | 0,1 | 61,25  | 30,0 | 51,64  | 48,4 | 39,54  | 58,4 | 26,39  | 64,0 | 12,75  | 67,0 | 0,00   | 68,3 |
| 15-jul                                                                                          | 21,48 | 0,00  | 68,5 | 12,73 | 67,2 | 26,39 | 64,1 | 39,57 | 58,6 | 51,69  | 48,7 | 61,36  | 30,2 | 65,42  | 0,1 | 61,38  | 30,1 | 51,73  | 48,6 | 39,61  | 58,6 | 26,43  | 64,1 | 12,77  | 67,2 | 0,00   | 68,5 |
| 16-jul                                                                                          | 21,31 | 0,00  | 68,7 | 12,75 | 67,3 | 26,43 | 64,3 | 39,63 | 58,8 | 51,79  | 48,9 | 61,50  | 30,4 | 65,59  | 0,1 | 61,52  | 30,3 | 51,83  | 48,9 | 39,67  | 58,8 | 26,48  | 64,3 | 12,80  | 67,3 | 0,00   | 68,7 |
| 17-jul                                                                                          | 21,14 | 0,00  | 68,8 | 12,78 | 67,5 | 26,48 | 64,5 | 39,70 | 59,0 | 51,89  | 49,1 | 61,64  | 30,6 | 65,76  | 0,1 | 61,67  | 30,5 | 51,93  | 49,1 | 39,74  | 59,0 | 26,52  | 64,5 | 12,82  | 67,5 | 0,00   | 68,8 |
| 18-jul                                                                                          | 20,96 | 0,00  | 69,0 | 12,80 | 67,7 | 26,52 | 64,7 | 39,77 | 59,3 | 52,00  | 49,4 | 61,79  | 30,8 | 65,94  | 0,1 | 61,82  | 30,7 | 52,03  | 49,3 | 39,81  | 59,2 | 26,57  | 64,7 | 12,85  | 67,7 | 0,00   | 69,0 |
| 19-jul                                                                                          | 20,78 | 0,00  | 69,2 | 12,83 | 67,9 | 26,57 | 64,9 | 39,84 | 59,5 | 52,10  | 49,6 | 61,94  | 31,0 | 66,12  | 0,1 | 61,97  | 30,9 | 52,14  | 49,6 | 39,89  | 59,5 | 26,61  | 64,9 | 12,88  | 67,9 | 0,00   | 69,2 |
| 20-jul                                                                                          | 20,59 | 0,00  | 69,4 | 12,86 | 68,1 | 26,62 | 65,1 | 39,92 | 59,7 | 52,21  | 49,9 | 62,10  | 31,2 | 66,31  | 0,1 | 62,13  | 31,2 | 52,25  | 49,8 | 39,96  | 59,7 | 26,66  | 65,1 | 12,90  | 68,1 | 0,00   | 69,4 |
| 21-jul                                                                                          | 20,39 | 0,00  | 69,6 | 12,89 | 68,3 | 26,67 | 65,3 | 39,99 | 59,9 | 52,33  | 50,1 | 62,27  | 31,5 | 66,51  | 0,1 | 62,29  | 31,4 | 52,37  | 50,1 | 40,04  | 59,9 | 26,71  | 65,3 | 12,93  | 68,3 | 0,00   | 69,6 |
| 22-jul                                                                                          | 20,19 | 0,00  | 69,8 | 12,91 | 68,5 | 26,72 | 65,5 | 40,07 | 60,2 | 52,44  | 50,4 | 62,43  | 31,7 | 66,71  | 0,1 | 62,46  | 31,6 | 52,48  | 50,4 | 40,11  | 60,2 | 26,76  | 65,5 | 12,96  | 68,5 | 0,00   | 69,8 |
| 23-jul                                                                                          | 19,98 | 0,00  | 70,0 | 12,94 | 68,7 | 26,77 | 65,8 | 40,15 | 60,4 | 52,56  | 50,7 | 62,61  | 32,0 | 66,92  | 0,1 | 62,63  | 31,9 | 52,60  | 50,6 | 40,19  | 60,4 | 26,81  | 65,7 | 12,99  | 68,7 | 0,00   | 70,0 |
| 24-jul                                                                                          | 19,77 | 0,00  | 70,2 | 12,98 | 68,9 | 26,82 | 66,0 | 40,23 | 60,7 | 52,68  | 51,0 | 62,78  | 32,2 | 67,13  | 0,1 | 62,81  | 32,2 | 52,72  | 50,9 | 40,28  | 60,7 | 26,87  | 66,0 | 13,02  | 68,9 | 0,00   | 70,2 |
| 25-jul                                                                                          | 19,55 | 0,00  | 70,4 | 13,01 | 69,1 | 26,87 | 66,2 | 40,32 | 61,0 | 52,81  | 51,3 | 62,96  | 32,5 | 67,35  | 0,1 | 62,99  | 32,4 | 52,85  | 51,2 | 40,36  | 60,9 | 26,92  | 66,2 | 13,05  | 69,1 | 0,00   | 70,4 |
| 26-jul                                                                                          | 19,32 | 0,00  | 70,6 | 13,04 | 69,4 | 26,93 | 66,5 | 40,40 | 61,2 | 52,94  | 51,6 | 63,15  | 32,8 | 67,58  | 0,1 | 63,18  | 32,7 | 52,97  | 51,5 | 40,44  | 61,2 | 26,98  | 66,5 | 13,08  | 69,3 | 0,00   | 70,6 |
| 27-jul                                                                                          | 19,09 | 0,00  | 70,9 | 13,07 | 69,6 | 26,99 | 66,7 | 40,49 | 61,5 | 53,06  | 51,9 | 63,34  | 33,1 | 67,81  | 0,1 | 63,37  | 33,0 | 53,10  | 51,9 | 40,53  | 61,5 | 27,03  | 66,7 | 13,12  | 69,6 | 0,00   | 70,9 |
| 28-jul                                                                                          | 18,85 | 0,00  | 71,1 | 13,10 | 69,8 | 27,04 | 67,0 | 40,57 | 61,8 | 53,20  | 52,2 | 63,53  | 33,4 | 68,05  | 0,1 | 63,56  | 33,3 | 53,24  | 52,2 | 40,62  | 61,8 | 27,09  | 67,0 | 13,15  | 69,8 | 0,00   | 71,1 |

| www.heliodon.com.br |       | PROGRAMA SOL                        |      |       |      |                 |      |       |      |                 |      |        |      |             |     |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
|---------------------|-------|-------------------------------------|------|-------|------|-----------------|------|-------|------|-----------------|------|--------|------|-------------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                     |       | GMT -4,00 W                         |      |       |      | LATITUDE -3,1 S |      |       |      | LONGITUDE -60 W |      |        |      | AM - Manaus |     |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
|                     |       | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |      |       |      |                 |      |       |      |                 |      |        |      |             |     |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
| DECLINAÇÃO          |       | 6:00h                               |      | 7:00h |      | 8:00h           |      | 9:00h |      | 10:00h          |      | 11:00h |      | 12:00h      |     | 13:00h |      | 14:00h |      | 15:00h |      | 16:00h |      | 17:00h |      | 18:00h |      |
| ↓                   |       | ALT                                 | AZM  | ALT   | AZM  | ALT             | AZM  | ALT   | AZM  | ALT             | AZM  | ALT    | AZM  | ALT         | AZM | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  |
| 29-jul              | 18,61 | 0,00                                | 71,4 | 13,14 | 70,1 | 27,10           | 67,3 | 40,66 | 62,1 | 53,33           | 52,6 | 63,73  | 33,7 | 68,29       | 0,1 | 63,76  | 33,6 | 53,37  | 52,5 | 40,71  | 62,1 | 27,15  | 67,2 | 13,18  | 70,1 | 0,00   | 71,4 |
| 30-jul              | 18,36 | 0,00                                | 71,6 | 13,17 | 70,3 | 27,16           | 67,5 | 40,75 | 62,4 | 53,46           | 52,9 | 63,93  | 34,0 | 68,54       | 0,1 | 63,96  | 34,0 | 53,50  | 52,9 | 40,80  | 62,4 | 27,20  | 67,5 | 13,22  | 70,3 | 0,00   | 71,6 |
| 31-jul              | 18,11 | 0,00                                | 71,9 | 13,20 | 70,6 | 27,22           | 67,8 | 40,84 | 62,7 | 53,60           | 53,3 | 64,14  | 34,4 | 68,79       | 0,1 | 64,16  | 34,3 | 53,64  | 53,2 | 40,89  | 62,7 | 27,26  | 67,8 | 13,25  | 70,6 | 0,00   | 71,9 |
| 1-ago               | 17,85 | 0,00                                | 72,1 | 13,24 | 70,8 | 27,28           | 68,1 | 40,94 | 63,0 | 53,74           | 53,6 | 64,34  | 34,7 | 69,05       | 0,1 | 64,37  | 34,7 | 53,78  | 53,6 | 40,98  | 63,0 | 27,32  | 68,1 | 13,29  | 70,8 | 0,00   | 72,1 |
| 2-ago               | 17,58 | 0,00                                | 72,4 | 13,28 | 71,1 | 27,34           | 68,4 | 41,03 | 63,4 | 53,88           | 54,0 | 64,56  | 35,1 | 69,32       | 0,1 | 64,58  | 35,0 | 53,92  | 54,0 | 41,07  | 63,4 | 27,38  | 68,4 | 13,32  | 71,1 | 0,00   | 72,4 |
| 3-ago               | 17,31 | 0,00                                | 72,7 | 13,31 | 71,4 | 27,40           | 68,7 | 41,12 | 63,7 | 54,02           | 54,4 | 64,77  | 35,5 | 69,59       | 0,1 | 64,80  | 35,4 | 54,07  | 54,4 | 41,17  | 63,7 | 27,45  | 68,7 | 13,36  | 71,4 | 0,00   | 72,7 |
| 4-ago               | 17,04 | 0,00                                | 72,9 | 13,35 | 71,7 | 27,46           | 69,0 | 41,22 | 64,1 | 54,17           | 54,8 | 64,99  | 35,9 | 69,86       | 0,1 | 65,02  | 35,8 | 54,21  | 54,8 | 41,26  | 64,0 | 27,51  | 69,0 | 13,39  | 71,7 | 0,00   | 72,9 |
| 5-ago               | 16,76 | 0,00                                | 73,2 | 13,38 | 72,0 | 27,52           | 69,3 | 41,31 | 64,4 | 54,31           | 55,2 | 65,21  | 36,3 | 70,14       | 0,1 | 65,24  | 36,2 | 54,35  | 55,2 | 41,36  | 64,4 | 27,57  | 69,3 | 13,43  | 72,0 | 0,00   | 73,2 |
| 6-ago               | 16,47 | 0,00                                | 73,5 | 13,42 | 72,2 | 27,59           | 69,6 | 41,41 | 64,8 | 54,46           | 55,6 | 65,43  | 36,7 | 70,43       | 0,1 | 65,46  | 36,6 | 54,50  | 55,6 | 41,46  | 64,7 | 27,63  | 69,6 | 13,47  | 72,2 | 0,00   | 73,5 |
| 7-ago               | 16,18 | 0,00                                | 73,8 | 13,46 | 72,5 | 27,65           | 69,9 | 41,51 | 65,1 | 54,61           | 56,1 | 65,66  | 37,2 | 70,72       | 0,1 | 65,69  | 37,1 | 54,65  | 56,0 | 41,55  | 65,1 | 27,70  | 69,9 | 13,50  | 72,5 | 0,00   | 73,8 |
| 8-ago               | 15,89 | 0,00                                | 74,1 | 13,49 | 72,8 | 27,71           | 70,2 | 41,60 | 65,5 | 54,76           | 56,5 | 65,89  | 37,6 | 71,01       | 0,1 | 65,92  | 37,5 | 54,80  | 56,5 | 41,65  | 65,5 | 27,76  | 70,2 | 13,54  | 72,8 | 0,00   | 74,1 |
| 9-ago               | 15,59 | 0,00                                | 74,4 | 13,53 | 73,1 | 27,77           | 70,6 | 41,70 | 65,9 | 54,90           | 57,0 | 66,12  | 38,1 | 71,31       | 0,1 | 66,15  | 37,5 | 54,95  | 56,9 | 41,75  | 65,9 | 27,82  | 70,6 | 13,58  | 73,1 | 0,00   | 74,4 |
| 10-ago              | 15,29 | 0,00                                | 74,7 | 13,57 | 73,5 | 27,84           | 70,9 | 41,80 | 66,3 | 55,05           | 57,4 | 66,35  | 38,6 | 71,61       | 0,1 | 66,38  | 38,5 | 55,10  | 57,4 | 41,85  | 66,2 | 27,89  | 70,9 | 13,62  | 73,5 | 0,00   | 74,7 |
| 11-ago              | 14,98 | 0,00                                | 75,0 | 13,61 | 73,8 | 27,90           | 71,2 | 41,90 | 66,7 | 55,20           | 57,9 | 66,59  | 39,1 | 71,92       | 0,1 | 66,62  | 39,0 | 55,25  | 57,9 | 41,94  | 66,6 | 27,95  | 71,2 | 13,66  | 73,8 | 0,00   | 75,0 |
| 12-ago              | 14,67 | 0,00                                | 75,3 | 13,65 | 74,1 | 27,97           | 71,6 | 42,00 | 67,1 | 55,35           | 58,4 | 66,82  | 39,6 | 72,23       | 0,1 | 66,85  | 39,5 | 55,40  | 58,3 | 42,04  | 67,0 | 28,01  | 71,6 | 13,69  | 74,1 | 0,00   | 75,3 |
| 13-ago              | 14,35 | 0,00                                | 75,6 | 13,68 | 74,4 | 28,03           | 71,9 | 42,09 | 67,5 | 55,50           | 58,9 | 67,06  | 40,1 | 72,55       | 0,1 | 67,09  | 40,0 | 55,55  | 58,8 | 42,14  | 67,4 | 28,08  | 71,9 | 13,73  | 74,4 | 0,00   | 75,6 |
| 14-ago              | 14,03 | 0,00                                | 76,0 | 13,72 | 74,7 | 28,09           | 72,3 | 42,19 | 67,9 | 55,65           | 59,4 | 67,30  | 40,7 | 72,87       | 0,1 | 67,33  | 40,6 | 55,70  | 59,3 | 42,24  | 67,8 | 28,14  | 72,3 | 13,77  | 74,7 | 0,00   | 76,0 |
| 15-ago              | 13,70 | 0,00                                | 76,3 | 13,76 | 75,1 | 28,16           | 72,7 | 42,29 | 68,3 | 55,80           | 59,9 | 67,54  | 41,2 | 73,20       | 0,1 | 67,57  | 41,1 | 55,85  | 59,8 | 42,34  | 68,3 | 28,20  | 72,6 | 13,81  | 75,1 | 0,00   | 76,3 |
| 16-ago              | 13,37 | 0,00                                | 76,6 | 13,80 | 75,4 | 28,22           | 73,0 | 42,39 | 68,7 | 55,95           | 60,4 | 67,78  | 41,8 | 73,53       | 0,1 | 67,81  | 41,7 | 56,00  | 60,4 | 42,43  | 68,7 | 28,27  | 73,0 | 13,85  | 75,4 | 0,00   | 76,6 |
| 17-ago              | 13,04 | 0,00                                | 76,9 | 13,84 | 75,8 | 28,28           | 73,4 | 42,48 | 69,1 | 56,10           | 60,9 | 68,02  | 42,4 | 73,86       | 0,1 | 68,06  | 42,3 | 56,15  | 60,9 | 42,53  | 69,1 | 28,33  | 73,4 | 13,89  | 75,8 | 0,00   | 76,9 |
| 18-ago              | 12,70 | 0,00                                | 77,3 | 13,88 | 76,1 | 28,35           | 73,8 | 42,58 | 69,6 | 56,25           | 61,5 | 68,27  | 43,1 | 74,20       | 0,1 | 68,30  | 43,0 | 56,30  | 61,4 | 42,63  | 69,6 | 28,39  | 73,8 | 13,92  | 76,1 | 0,00   | 77,3 |
| 19-ago              | 12,36 | 0,00                                | 77,6 | 13,91 | 76,5 | 28,41           | 74,2 | 42,67 | 70,0 | 56,40           | 62,0 | 68,51  | 43,7 | 74,54       | 0,1 | 68,54  | 43,6 | 56,44  | 62,0 | 42,72  | 70,0 | 28,46  | 74,1 | 13,96  | 76,4 | 0,00   | 77,6 |
| 20-ago              | 12,02 | 0,00                                | 78,0 | 13,95 | 76,8 | 28,47           | 74,5 | 42,77 | 70,5 | 56,55           | 62,6 | 68,75  | 44,4 | 74,88       | 0,1 | 68,79  | 44,3 | 56,59  | 62,6 | 42,82  | 70,5 | 28,52  | 74,5 | 14,00  | 76,8 | 0,00   | 78,0 |
| 21-ago              | 11,67 | 0,00                                | 78,3 | 13,99 | 77,2 | 28,53           | 74,9 | 42,86 | 70,9 | 56,69           | 63,2 | 68,99  | 45,1 | 75,23       | 0,1 | 69,03  | 45,0 | 56,74  | 63,1 | 42,91  | 70,9 | 28,58  | 74,9 | 14,04  | 77,2 | 0,00   | 78,3 |
| 22-ago              | 11,31 | 0,00                                | 78,7 | 14,03 | 77,5 | 28,59           | 75,3 | 42,96 | 71,4 | 56,84           | 63,8 | 69,24  | 45,8 | 75,59       | 0,1 | 69,27  | 45,7 | 56,88  | 63,7 | 43,00  | 71,4 | 28,64  | 75,3 | 14,08  | 77,5 | 0,00   | 78,7 |
| 23-ago              | 10,96 | 0,00                                | 79,0 | 14,07 | 77,9 | 28,65           | 75,7 | 43,05 | 71,9 | 56,98           | 64,4 | 69,48  | 46,5 | 75,94       | 0,1 | 69,51  | 46,5 | 57,03  | 64,3 | 43,10  | 71,9 | 28,70  | 75,7 | 14,11  | 77,9 | 0,00   | 79,0 |
| 24-ago              | 10,60 | 0,00                                | 79,4 | 14,10 | 78,3 | 28,71           | 76,1 | 43,14 | 72,3 | 57,12           | 65,0 | 69,72  | 47,3 | 76,30       | 0,1 | 69,75  | 47,2 | 57,17  | 64,9 | 43,19  | 72,3 | 28,76  | 76,1 | 14,15  | 78,2 | 0,00   | 79,4 |
| 25-ago              | 10,24 | 0,00                                | 79,7 | 14,14 | 78,6 | 28,77           | 76,5 | 43,23 | 72,8 | 57,26           | 65,6 | 69,96  | 48,1 | 76,66       | 0,1 | 69,99  | 48,0 | 57,31  | 65,5 | 43,28  | 72,8 | 28,82  | 76,5 | 14,19  | 78,6 | 0,00   | 79,7 |
| 26-ago              | 9,87  | 0,00                                | 80,1 | 14,18 | 79,0 | 28,83           | 76,9 | 43,32 | 73,3 | 57,40           | 66,2 | 70,19  | 48,9 | 77,03       | 0,1 | 70,23  | 48,8 | 57,45  | 66,2 | 43,36  | 73,3 | 28,88  | 76,9 | 14,23  | 79,0 | 0,00   | 80,1 |
| 27-ago              | 9,51  | 0,00                                | 80,5 | 14,21 | 79,4 | 28,89           | 77,4 | 43,40 | 73,8 | 57,54           | 66,8 | 70,43  | 49,8 | 77,39       | 0,1 | 70,47  | 49,7 | 57,58  | 66,8 | 43,45  | 73,8 | 28,94  | 77,4 | 14,26  | 79,4 | 0,00   | 80,5 |
| 28-ago              | 9,14  | 0,00                                | 80,8 | 14,25 | 79,8 | 28,95           | 77,8 | 43,49 | 74,3 | 57,67           | 67,5 | 70,66  | 50,6 | 77,76       | 0,1 | 70,70  | 50,5 | 57,72  | 67,5 | 43,54  | 74,3 | 28,99  | 77,8 | 14,30  | 79,8 | 0,00   | 80,8 |
| 29-ago              | 8,76  | 0,00                                | 81,2 | 14,29 | 80,1 | 29,00           | 78,2 | 43,57 | 74,8 | 57,80           | 68,1 | 70,89  | 51,5 | 78,14       | 0,1 | 70,93  | 51,4 | 57,85  | 68,1 | 43,62  | 74,8 | 29,05  | 78,2 | 14,34  | 80,1 | 0,00   | 81,2 |
| 30-ago              | 8,39  | 0,00                                | 81,6 | 14,32 | 80,5 | 29,06           | 78,6 | 43,66 | 75,3 | 57,93           | 68,8 | 71,12  | 52,4 | 78,51       | 0,1 | 71,16  | 52,3 | 57,98  | 68,8 | 43,70  | 75,3 | 29,11  | 78,6 | 14,37  | 80,5 | 0,00   | 81,6 |
| 31-ago              | 8,01  | 0,00                                | 82,0 | 14,36 | 80,9 | 29,11           | 79,1 | 43,74 | 75,8 | 58,06           | 69,5 | 71,34  | 53,4 | 78,89       | 0,1 | 71,38  | 53,3 | 58,10  | 69,4 | 43,78  | 75,8 | 29,16  | 79,0 | 14,41  | 80,9 | 0,00   | 82,0 |
| 1-set               | 7,63  | 0,00                                | 82,4 | 14,39 | 81,3 | 29,16           | 79,5 | 43,82 | 76,3 | 58,18           | 70,2 | 71,56  | 54,3 | 79,27       | 0,1 | 71,61  | 54,3 | 58,23  | 70,1 | 43,86  | 76,3 | 29,21  | 79,5 | 14,44  | 81,3 | 0,00   | 82,4 |

**PROGRAMA SOL**

**GMT -4,00 W      LATITUDE -3,1 S      LONGITUDE -60 W      AM - Manaus**  
**HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM)**

| DECLINAÇÃO<br> |       | 6:00h |      | 7:00h |      | 8:00h |      | 9:00h |      | 10:00h |      | 11:00h |       | 12:00h |       | 13:00h |       | 14:00h |      | 15:00h |      | 16:00h |      | 17:00h |      | 18:00h |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                                                                                                 |       | ALT   | AZM  | ALT   | AZM  | ALT   | AZM  | ALT   | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  | ALT    | AZM  |
| 2-set                                                                                           | 7,25  | 0,00  | 82,7 | 14,43 | 81,7 | 29,21 | 79,9 | 43,89 | 76,9 | 58,30  | 70,8 | 71,78  | 55,3  | 79,65  | 0,1   | 71,82  | 55,3  | 58,35  | 70,8 | 43,94  | 76,8 | 29,26  | 79,9 | 14,48  | 81,7 | 0,00   | 82,7 |
| 3-set                                                                                           | 6,86  | 0,00  | 83,1 | 14,46 | 82,1 | 29,27 | 80,4 | 43,97 | 77,4 | 58,42  | 71,5 | 72,00  | 56,4  | 80,04  | 0,1   | 72,04  | 56,3  | 58,46  | 71,5 | 44,02  | 77,4 | 29,31  | 80,4 | 14,51  | 82,1 | 0,00   | 83,1 |
| 4-set                                                                                           | 6,47  | 0,00  | 83,5 | 14,49 | 82,5 | 29,32 | 80,8 | 44,04 | 77,9 | 58,53  | 72,3 | 72,20  | 57,4  | 80,43  | 0,1   | 72,25  | 57,4  | 58,58  | 72,2 | 44,09  | 77,9 | 29,36  | 80,8 | 14,54  | 82,5 | 0,00   | 83,5 |
| 5-set                                                                                           | 6,09  | 0,00  | 83,9 | 14,53 | 82,9 | 29,36 | 81,2 | 44,11 | 78,4 | 58,64  | 73,0 | 72,41  | 58,5  | 80,81  | 0,2   | 72,45  | 58,4  | 58,69  | 72,9 | 44,16  | 78,4 | 29,41  | 81,2 | 14,58  | 82,9 | 0,00   | 83,9 |
| 6-set                                                                                           | 5,69  | 0,00  | 84,3 | 14,56 | 83,3 | 29,41 | 81,7 | 44,18 | 79,0 | 58,75  | 73,7 | 72,61  | 59,6  | 81,21  | 0,2   | 72,65  | 59,6  | 58,80  | 73,7 | 44,23  | 79,0 | 29,46  | 81,7 | 14,61  | 83,3 | 0,00   | 84,3 |
| 7-set                                                                                           | 5,30  | 0,00  | 84,7 | 14,59 | 83,7 | 29,46 | 82,1 | 44,25 | 79,5 | 58,85  | 74,4 | 72,80  | 60,8  | 81,60  | 0,2   | 72,84  | 60,7  | 58,90  | 74,4 | 44,30  | 79,5 | 29,51  | 82,1 | 14,64  | 83,7 | 0,00   | 84,7 |
| 8-set                                                                                           | 4,91  | 0,00  | 85,1 | 14,62 | 84,1 | 29,50 | 82,6 | 44,31 | 80,1 | 58,95  | 75,2 | 72,99  | 62,0  | 81,99  | 0,2   | 73,03  | 61,9  | 59,00  | 75,1 | 44,36  | 80,0 | 29,55  | 82,6 | 14,67  | 84,1 | 0,00   | 85,1 |
| 9-set                                                                                           | 4,51  | 0,00  | 85,5 | 14,65 | 84,5 | 29,54 | 83,0 | 44,37 | 80,6 | 59,05  | 75,9 | 73,17  | 63,2  | 82,39  | 0,2   | 73,21  | 63,1  | 59,10  | 75,9 | 44,42  | 80,6 | 29,59  | 83,0 | 14,70  | 84,5 | 0,00   | 85,5 |
| 10-set                                                                                          | 4,12  | 0,00  | 85,9 | 14,68 | 84,9 | 29,59 | 83,5 | 44,43 | 81,2 | 59,14  | 76,7 | 73,34  | 64,4  | 82,78  | 0,2   | 73,39  | 64,3  | 59,19  | 76,6 | 44,48  | 81,1 | 29,64  | 83,5 | 14,73  | 84,9 | 0,00   | 85,9 |
| 11-set                                                                                          | 3,72  | 0,00  | 86,3 | 14,71 | 85,3 | 29,63 | 83,9 | 44,49 | 81,7 | 59,23  | 77,4 | 73,51  | 65,7  | 83,18  | 0,2   | 73,55  | 65,6  | 59,28  | 77,4 | 44,54  | 81,7 | 29,68  | 83,9 | 14,76  | 85,3 | 0,00   | 86,3 |
| 12-set                                                                                          | 3,32  | 0,00  | 86,7 | 14,74 | 85,7 | 29,66 | 84,4 | 44,54 | 82,3 | 59,31  | 78,2 | 73,67  | 67,0  | 83,58  | 0,2   | 73,71  | 66,9  | 59,36  | 78,2 | 44,59  | 82,3 | 29,71  | 84,4 | 14,79  | 85,7 | 0,00   | 86,7 |
| 13-set                                                                                          | 2,92  | 0,00  | 87,1 | 14,77 | 86,2 | 29,70 | 84,9 | 44,60 | 82,8 | 59,39  | 78,9 | 73,82  | 68,3  | 83,98  | 0,2   | 73,87  | 68,2  | 59,44  | 78,9 | 44,64  | 82,8 | 29,75  | 84,9 | 14,82  | 86,2 | 0,00   | 87,1 |
| 14-set                                                                                          | 2,52  | 0,00  | 87,5 | 14,80 | 86,6 | 29,74 | 85,3 | 44,64 | 83,4 | 59,47  | 79,7 | 73,96  | 69,7  | 84,38  | 0,3   | 74,01  | 69,6  | 59,52  | 79,7 | 44,69  | 83,4 | 29,79  | 85,3 | 14,85  | 86,6 | 0,00   | 87,5 |
| 15-set                                                                                          | 2,12  | 0,00  | 87,9 | 14,82 | 87,0 | 29,77 | 85,8 | 44,69 | 83,9 | 59,54  | 80,5 | 74,10  | 71,0  | 84,78  | 0,3   | 74,15  | 71,0  | 59,59  | 80,5 | 44,74  | 83,9 | 29,82  | 85,8 | 14,87  | 87,0 | 0,00   | 87,9 |
| 16-set                                                                                          | 1,71  | 0,00  | 88,3 | 14,85 | 87,4 | 29,81 | 86,2 | 44,74 | 84,5 | 59,60  | 81,3 | 74,23  | 72,4  | 85,19  | 0,3   | 74,28  | 72,4  | 59,65  | 81,3 | 44,78  | 84,5 | 29,85  | 86,2 | 14,90  | 87,4 | 0,00   | 88,3 |
| 17-set                                                                                          | 1,31  | 0,00  | 88,7 | 14,88 | 87,8 | 29,84 | 86,7 | 44,78 | 85,1 | 59,66  | 82,1 | 74,35  | 73,8  | 85,59  | 0,3   | 74,39  | 73,8  | 59,71  | 82,1 | 44,83  | 85,1 | 29,89  | 86,7 | 14,93  | 87,8 | 0,00   | 88,7 |
| 18-set                                                                                          | 0,91  | 0,00  | 89,1 | 14,90 | 88,2 | 29,87 | 87,2 | 44,81 | 85,6 | 59,72  | 82,9 | 74,46  | 75,3  | 85,99  | 0,4   | 74,50  | 75,2  | 59,77  | 82,9 | 44,86  | 85,6 | 29,92  | 87,2 | 14,95  | 88,2 | 0,00   | 89,1 |
| 19-set                                                                                          | 0,50  | 0,00  | 89,5 | 14,92 | 88,6 | 29,89 | 87,6 | 44,85 | 86,2 | 59,77  | 83,7 | 74,55  | 76,8  | 86,40  | 0,4   | 74,60  | 76,7  | 59,82  | 83,6 | 44,90  | 86,2 | 29,94  | 87,6 | 14,97  | 88,6 | 0,00   | 89,5 |
| 20-set                                                                                          | 0,10  | 0,00  | 89,9 | 14,95 | 89,1 | 29,92 | 88,1 | 44,88 | 86,8 | 59,82  | 84,5 | 74,64  | 78,2  | 86,80  | 0,4   | 74,69  | 78,2  | 59,87  | 84,4 | 44,93  | 86,8 | 29,97  | 88,1 | 15,00  | 89,1 | 0,02   | 89,9 |
| 21-set                                                                                          | -0,30 | 0,00  | 90,3 | 14,97 | 89,5 | 29,95 | 88,6 | 44,91 | 87,3 | 59,86  | 85,3 | 74,72  | 79,7  | 87,20  | 0,5   | 74,77  | 79,7  | 59,91  | 85,2 | 44,96  | 87,3 | 29,99  | 88,6 | 15,02  | 89,5 | 0,04   | 90,3 |
| 22-set                                                                                          | -0,71 | 0,01  | 90,7 | 14,99 | 89,9 | 29,97 | 89,0 | 44,94 | 87,9 | 59,90  | 86,1 | 74,79  | 81,2  | 87,61  | 0,6   | 74,84  | 81,2  | 59,95  | 86,0 | 44,99  | 87,9 | 30,02  | 89,0 | 15,04  | 89,9 | 0,06   | 90,7 |
| 23-set                                                                                          | -1,11 | 0,04  | 91,1 | 15,01 | 90,3 | 29,99 | 89,5 | 44,97 | 88,5 | 59,93  | 86,9 | 74,85  | 82,8  | 88,01  | 0,7   | 74,90  | 82,7  | 59,98  | 86,8 | 45,02  | 88,5 | 30,04  | 89,5 | 15,06  | 90,3 | 0,08   | 91,1 |
| 24-set                                                                                          | -1,51 | 0,06  | 91,5 | 15,03 | 90,7 | 30,01 | 90,0 | 44,99 | 89,0 | 59,96  | 87,7 | 74,90  | 84,3  | 88,41  | 0,9   | 74,95  | 84,3  | 60,01  | 87,7 | 45,04  | 89,0 | 30,06  | 90,0 | 15,08  | 90,7 | 0,11   | 91,5 |
| 25-set                                                                                          | -1,92 | 0,08  | 91,9 | 15,05 | 91,2 | 30,03 | 90,4 | 45,01 | 89,6 | 59,98  | 88,5 | 74,94  | 85,8  | 88,82  | 1,2   | 74,99  | 85,8  | 60,03  | 88,5 | 45,06  | 89,6 | 30,08  | 90,4 | 15,10  | 91,1 | 0,13   | 91,9 |
| 26-set                                                                                          | -2,32 | 0,10  | 92,3 | 15,07 | 91,6 | 30,04 | 90,9 | 45,02 | 90,2 | 60,00  | 89,3 | 74,97  | 87,4  | 89,22  | 1,8   | 75,02  | 87,4  | 60,05  | 89,3 | 45,07  | 90,2 | 30,09  | 90,9 | 15,12  | 91,6 | 0,15   | 92,3 |
| 27-set                                                                                          | -2,72 | 0,12  | 92,7 | 15,09 | 92,0 | 30,06 | 91,3 | 45,03 | 90,7 | 60,01  | 90,1 | 74,99  | 88,9  | 89,62  | 3,7   | 75,04  | 88,9  | 60,06  | 90,1 | 45,08  | 90,7 | 30,11  | 91,3 | 15,14  | 92,0 | 0,17   | 92,7 |
| 28-set                                                                                          | -3,12 | 0,14  | 93,1 | 15,10 | 92,4 | 30,07 | 91,8 | 45,04 | 91,3 | 60,02  | 90,9 | 75,00  | 90,5  | 89,97  | 127,6 | 75,05  | 90,5  | 60,07  | 90,9 | 45,09  | 91,3 | 30,12  | 91,8 | 15,15  | 92,4 | 0,19   | 93,1 |
| 29-set                                                                                          | -3,52 | 0,17  | 93,5 | 15,12 | 92,8 | 30,08 | 92,3 | 45,05 | 91,9 | 60,02  | 91,7 | 74,99  | 92,0  | 89,58  | 176,6 | 75,04  | 92,0  | 60,07  | 91,7 | 45,10  | 91,9 | 30,13  | 92,3 | 15,17  | 92,8 | 0,22   | 93,5 |
| 30-set                                                                                          | -3,92 | 0,19  | 93,9 | 15,14 | 93,2 | 30,09 | 92,7 | 45,06 | 92,4 | 60,02  | 92,5 | 74,98  | 93,6  | 89,18  | 178,3 | 75,03  | 93,6  | 60,07  | 92,5 | 45,11  | 92,4 | 30,14  | 92,7 | 15,19  | 93,2 | 0,24   | 93,9 |
| 1-out                                                                                           | -4,31 | 0,21  | 94,3 | 15,15 | 93,6 | 30,10 | 93,2 | 45,06 | 93,0 | 60,02  | 93,3 | 74,96  | 95,1  | 88,78  | 178,8 | 75,01  | 95,1  | 60,07  | 93,3 | 45,11  | 93,0 | 30,15  | 93,2 | 15,20  | 93,6 | 0,26   | 94,3 |
| 2-out                                                                                           | -4,71 | 0,23  | 94,7 | 15,16 | 94,0 | 30,11 | 93,7 | 45,06 | 93,6 | 60,00  | 94,1 | 74,92  | 96,6  | 88,39  | 179,1 | 74,97  | 96,6  | 60,05  | 94,1 | 45,11  | 93,6 | 30,16  | 93,6 | 15,21  | 94,0 | 0,28   | 94,7 |
| 3-out                                                                                           | -5,11 | 0,25  | 95,1 | 15,18 | 94,5 | 30,11 | 94,1 | 45,05 | 94,1 | 59,99  | 94,8 | 74,88  | 98,1  | 87,99  | 179,3 | 74,93  | 98,1  | 60,04  | 94,8 | 45,10  | 94,1 | 30,16  | 94,1 | 15,23  | 94,5 | 0,30   | 95,1 |
| 4-out                                                                                           | -5,50 | 0,27  | 95,5 | 15,19 | 94,9 | 30,12 | 94,6 | 45,05 | 94,7 | 59,97  | 95,6 | 74,83  | 99,6  | 87,60  | 179,4 | 74,88  | 99,6  | 60,02  | 95,6 | 45,10  | 94,7 | 30,17  | 94,6 | 15,24  | 94,9 | 0,32   | 95,5 |
| 5-out                                                                                           | -5,89 | 0,29  | 95,9 | 15,20 | 95,3 | 30,12 | 95,0 | 45,04 | 95,2 | 59,94  | 96,4 | 74,77  | 101,1 | 87,21  | 179,5 | 74,81  | 101,1 | 59,99  | 96,4 | 45,09  | 95,2 | 30,17  | 95,0 | 15,25  | 95,3 | 0,34   | 95,9 |
| 6-out                                                                                           | -6,28 | 0,31  | 96,3 | 15,21 | 95,7 | 30,12 | 95,5 | 45,03 | 95,8 | 59,91  | 97,2 | 74,69  | 102,5 | 86,82  | 179,6 | 74,74  | 102,6 | 59,96  | 97,2 | 45,08  | 95,8 | 30,17  | 95,5 | 15,26  | 95,7 | 0,36   | 96,3 |



| www.heliodon.com.br |        | PROGRAMA SOL                        |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|---------------------|--------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                     |        | GMT -4,00 W                         |       |       |       | LATITUDE -3,1 S |       |       |       | LONGITUDE -60 W |       |        |       | AM - Manaus |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|                     |        | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
| DECLINAÇÃO          |        | 6:00h                               |       | 7:00h |       | 8:00h           |       | 9:00h |       | 10:00h          |       | 11:00h |       | 12:00h      |       | 13:00h |       | 14:00h |       | 15:00h |       | 16:00h |       | 17:00h |       | 18:00h |       |
| ↓                   |        | ALT                                 | AZM   | ALT   | AZM   | ALT             | AZM   | ALT   | AZM   | ALT             | AZM   | ALT    | AZM   | ALT         | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   |
| 7-out               | -6,67  | 0,34                                | 96,7  | 15,22 | 96,1  | 30,12           | 95,9  | 45,01 | 96,3  | 59,88           | 98,0  | 74,61  | 104,0 | 86,43       | 179,6 | 74,66  | 104,0 | 59,93  | 98,0  | 45,06  | 96,3  | 30,17  | 95,9  | 15,27  | 96,1  | 0,38   | 96,7  |
| 8-out               | -7,05  | 0,36                                | 97,0  | 15,23 | 96,5  | 30,12           | 96,4  | 45,00 | 96,9  | 59,84           | 98,7  | 74,52  | 105,4 | 86,05       | 179,6 | 74,57  | 105,4 | 59,89  | 98,7  | 45,05  | 96,9  | 30,17  | 96,4  | 15,28  | 96,5  | 0,41   | 97,0  |
| 9-out               | -7,44  | 0,38                                | 97,4  | 15,24 | 96,9  | 30,11           | 96,8  | 44,98 | 97,4  | 59,80           | 99,5  | 74,43  | 106,8 | 85,66       | 179,7 | 74,47  | 106,8 | 59,85  | 99,5  | 45,03  | 97,4  | 30,16  | 96,8  | 15,29  | 96,9  | 0,43   | 97,4  |
| 10-out              | -7,82  | 0,40                                | 97,8  | 15,25 | 97,3  | 30,11           | 97,2  | 44,96 | 98,0  | 59,75           | 100,2 | 74,32  | 108,1 | 85,28       | 179,7 | 74,37  | 108,2 | 59,80  | 100,2 | 45,01  | 98,0  | 30,16  | 97,2  | 15,30  | 97,3  | 0,45   | 97,8  |
| 11-out              | -8,20  | 0,42                                | 98,2  | 15,25 | 97,7  | 30,10           | 97,7  | 44,93 | 98,5  | 59,70           | 101,0 | 74,21  | 109,5 | 84,90       | 179,7 | 74,25  | 109,5 | 59,75  | 101,0 | 44,98  | 98,5  | 30,15  | 97,7  | 15,30  | 97,7  | 0,47   | 98,2  |
| 12-out              | -8,58  | 0,44                                | 98,6  | 15,26 | 98,0  | 30,09           | 98,1  | 44,91 | 99,0  | 59,65           | 101,7 | 74,09  | 110,8 | 84,52       | 179,7 | 74,13  | 110,8 | 59,70  | 101,7 | 44,95  | 99,0  | 30,14  | 98,1  | 15,31  | 98,0  | 0,49   | 98,6  |
| 13-out              | -8,95  | 0,46                                | 98,9  | 15,27 | 98,4  | 30,08           | 98,6  | 44,88 | 99,6  | 59,59           | 102,4 | 73,96  | 112,1 | 84,15       | 179,8 | 74,01  | 112,1 | 59,64  | 102,5 | 44,93  | 99,6  | 30,13  | 98,6  | 15,31  | 98,4  | 0,51   | 98,9  |
| 14-out              | -9,32  | 0,48                                | 99,3  | 15,27 | 98,8  | 30,07           | 99,0  | 44,85 | 100,1 | 59,53           | 103,2 | 73,83  | 113,3 | 83,78       | 179,8 | 73,87  | 113,4 | 59,58  | 103,2 | 44,90  | 100,1 | 30,12  | 99,0  | 15,32  | 98,8  | 0,53   | 99,3  |
| 15-out              | -9,69  | 0,50                                | 99,7  | 15,27 | 99,2  | 30,06           | 99,4  | 44,81 | 100,6 | 59,46           | 103,9 | 73,69  | 114,5 | 83,41       | 179,8 | 73,73  | 114,6 | 59,51  | 103,9 | 44,86  | 100,6 | 30,11  | 99,4  | 15,32  | 99,2  | 0,55   | 99,7  |
| 16-out              | -10,06 | 0,52                                | 100,0 | 15,28 | 99,6  | 30,04           | 99,8  | 44,78 | 101,1 | 59,40           | 104,6 | 73,54  | 115,7 | 83,04       | 179,8 | 73,59  | 115,8 | 59,44  | 104,6 | 44,83  | 101,1 | 30,09  | 99,8  | 15,33  | 99,6  | 0,57   | 100,0 |
| 17-out              | -10,42 | 0,54                                | 100,4 | 15,28 | 100,0 | 30,03           | 100,2 | 44,74 | 101,6 | 59,32           | 105,3 | 73,39  | 116,9 | 82,68       | 179,8 | 73,43  | 117,0 | 59,37  | 105,3 | 44,79  | 101,6 | 30,08  | 100,3 | 15,33  | 100,0 | 0,58   | 100,4 |
| 18-out              | -10,78 | 0,56                                | 100,8 | 15,28 | 100,3 | 30,01           | 100,7 | 44,70 | 102,1 | 59,25           | 106,0 | 73,23  | 118,0 | 82,32       | 179,8 | 73,28  | 118,1 | 59,30  | 106,0 | 44,75  | 102,1 | 30,06  | 100,7 | 15,33  | 100,3 | 0,60   | 100,8 |
| 19-out              | -11,14 | 0,57                                | 101,1 | 15,28 | 100,7 | 30,00           | 101,1 | 44,66 | 102,6 | 59,17           | 106,7 | 73,07  | 119,1 | 81,96       | 179,8 | 73,12  | 119,2 | 59,22  | 106,7 | 44,71  | 102,6 | 30,05  | 101,1 | 15,33  | 100,7 | 0,62   | 101,1 |
| 20-out              | -11,49 | 0,59                                | 101,5 | 15,29 | 101,1 | 29,98           | 101,5 | 44,62 | 103,1 | 59,09           | 107,3 | 72,91  | 120,2 | 81,61       | 179,8 | 72,95  | 120,3 | 59,14  | 107,4 | 44,67  | 103,1 | 30,03  | 101,5 | 15,33  | 101,1 | 0,64   | 101,5 |
| 21-out              | -11,84 | 0,61                                | 101,8 | 15,29 | 101,4 | 29,96           | 101,9 | 44,57 | 103,6 | 59,01           | 108,0 | 72,74  | 121,2 | 81,26       | 179,8 | 72,78  | 121,3 | 59,06  | 108,0 | 44,62  | 103,6 | 30,01  | 101,9 | 15,33  | 101,4 | 0,66   | 101,8 |
| 22-out              | -12,19 | 0,63                                | 102,2 | 15,29 | 101,8 | 29,94           | 102,3 | 44,53 | 104,1 | 58,92           | 108,6 | 72,57  | 122,2 | 80,91       | 179,8 | 72,61  | 122,3 | 58,97  | 108,7 | 44,58  | 104,1 | 29,99  | 102,3 | 15,33  | 101,8 | 0,68   | 102,2 |
| 23-out              | -12,53 | 0,65                                | 102,5 | 15,28 | 102,1 | 29,92           | 102,7 | 44,48 | 104,6 | 58,83           | 109,3 | 72,39  | 123,2 | 80,57       | 179,9 | 72,44  | 123,3 | 58,88  | 109,3 | 44,53  | 104,6 | 29,97  | 102,7 | 15,33  | 102,1 | 0,70   | 102,5 |
| 24-out              | -12,87 | 0,67                                | 102,9 | 15,28 | 102,5 | 29,89           | 103,1 | 44,43 | 105,0 | 58,74           | 109,9 | 72,22  | 124,2 | 80,23       | 179,9 | 72,26  | 124,2 | 58,79  | 109,9 | 44,48  | 105,0 | 29,94  | 103,1 | 15,33  | 102,5 | 0,71   | 102,9 |
| 25-out              | -13,21 | 0,68                                | 103,2 | 15,28 | 102,8 | 29,87           | 103,5 | 44,38 | 105,5 | 58,65           | 110,5 | 72,04  | 125,1 | 79,89       | 179,9 | 72,08  | 125,2 | 58,70  | 110,6 | 44,43  | 105,5 | 29,92  | 103,5 | 15,33  | 102,8 | 0,73   | 103,2 |
| 26-out              | -13,54 | 0,70                                | 103,5 | 15,28 | 103,2 | 29,85           | 103,8 | 44,33 | 106,0 | 58,56           | 111,2 | 71,85  | 126,0 | 79,56       | 179,9 | 71,89  | 126,1 | 58,61  | 111,2 | 44,38  | 106,0 | 29,90  | 103,8 | 15,33  | 103,2 | 0,75   | 103,5 |
| 27-out              | -13,87 | 0,72                                | 103,8 | 15,28 | 103,5 | 29,82           | 104,2 | 44,28 | 106,4 | 58,46           | 111,8 | 71,67  | 126,8 | 79,23       | 179,9 | 71,71  | 126,9 | 58,51  | 111,8 | 44,33  | 106,4 | 29,87  | 104,2 | 15,32  | 103,5 | 0,77   | 103,8 |
| 28-out              | -14,19 | 0,74                                | 104,2 | 15,27 | 103,9 | 29,80           | 104,6 | 44,23 | 106,8 | 58,37           | 112,3 | 71,48  | 127,7 | 78,91       | 179,9 | 71,52  | 127,8 | 58,41  | 112,4 | 44,27  | 106,9 | 29,85  | 104,6 | 15,32  | 103,9 | 0,78   | 104,2 |
| 29-out              | -14,51 | 0,75                                | 104,5 | 15,27 | 104,2 | 29,77           | 105,0 | 44,17 | 107,3 | 58,27           | 112,9 | 71,30  | 128,5 | 78,59       | 179,9 | 71,34  | 128,6 | 58,31  | 112,9 | 44,22  | 107,3 | 29,82  | 105,0 | 15,32  | 104,2 | 0,80   | 104,5 |
| 30-out              | -14,82 | 0,77                                | 104,8 | 15,26 | 104,5 | 29,74           | 105,3 | 44,12 | 107,7 | 58,17           | 113,5 | 71,11  | 129,3 | 78,28       | 179,9 | 71,15  | 129,4 | 58,21  | 113,5 | 44,16  | 107,7 | 29,79  | 105,3 | 15,31  | 104,5 | 0,82   | 104,8 |
| 31-out              | -15,13 | 0,78                                | 105,1 | 15,26 | 104,8 | 29,72           | 105,7 | 44,06 | 108,1 | 58,07           | 114,0 | 70,92  | 130,0 | 77,97       | 179,9 | 70,96  | 130,1 | 58,11  | 114,1 | 44,11  | 108,2 | 29,76  | 105,7 | 15,31  | 104,8 | 0,83   | 105,1 |
| 1-nov               | -15,44 | 0,80                                | 105,4 | 15,25 | 105,2 | 29,69           | 106,0 | 44,00 | 108,6 | 57,97           | 114,6 | 70,73  | 130,8 | 77,66       | 179,9 | 70,77  | 130,9 | 58,01  | 114,6 | 44,05  | 108,6 | 29,74  | 106,0 | 15,30  | 105,2 | 0,85   | 105,4 |
| 2-nov               | -15,74 | 0,82                                | 105,7 | 15,25 | 105,5 | 29,66           | 106,4 | 43,94 | 109,0 | 57,86           | 115,1 | 70,54  | 131,5 | 77,36       | 179,9 | 70,58  | 131,6 | 57,91  | 115,2 | 43,99  | 109,0 | 29,71  | 106,4 | 15,30  | 105,5 | 0,86   | 105,7 |
| 3-nov               | -16,04 | 0,83                                | 106,0 | 15,24 | 105,8 | 29,63           | 106,7 | 43,89 | 109,4 | 57,76           | 115,6 | 70,36  | 132,2 | 77,06       | 179,9 | 70,39  | 132,3 | 57,81  | 115,7 | 43,93  | 109,4 | 29,68  | 106,7 | 15,29  | 105,8 | 0,88   | 106,0 |
| 4-nov               | -16,33 | 0,85                                | 106,3 | 15,24 | 106,1 | 29,60           | 107,0 | 43,83 | 109,8 | 57,66           | 116,2 | 70,17  | 132,8 | 76,77       | 179,9 | 70,21  | 132,9 | 57,70  | 116,2 | 43,88  | 109,8 | 29,65  | 107,0 | 15,29  | 106,1 | 0,90   | 106,3 |
| 5-nov               | -16,62 | 0,86                                | 106,6 | 15,23 | 106,4 | 29,57           | 107,4 | 43,77 | 110,2 | 57,55           | 116,7 | 69,98  | 133,5 | 76,48       | 179,9 | 70,02  | 133,6 | 57,60  | 116,7 | 43,82  | 110,2 | 29,62  | 107,4 | 15,28  | 106,4 | 0,91   | 106,6 |
| 6-nov               | -16,90 | 0,88                                | 106,9 | 15,22 | 106,7 | 29,54           | 107,7 | 43,71 | 110,5 | 57,45           | 117,1 | 69,80  | 134,1 | 76,20       | 179,9 | 69,83  | 134,2 | 57,49  | 117,2 | 43,76  | 110,6 | 29,59  | 107,7 | 15,27  | 106,7 | 0,92   | 106,9 |
| 7-nov               | -17,18 | 0,89                                | 107,2 | 15,22 | 107,0 | 29,51           | 108,0 | 43,65 | 110,9 | 57,35           | 117,6 | 69,61  | 134,7 | 75,92       | 179,9 | 69,65  | 134,8 | 57,39  | 117,7 | 43,70  | 110,9 | 29,56  | 108,0 | 15,27  | 107,0 | 0,94   | 107,2 |
| 8-nov               | -17,45 | 0,91                                | 107,4 | 15,21 | 107,2 | 29,48           | 108,3 | 43,59 | 111,3 | 57,24           | 118,1 | 69,43  | 135,3 | 75,65       | 179,9 | 69,46  | 135,4 | 57,29  | 118,1 | 43,64  | 111,3 | 29,53  | 108,3 | 15,26  | 107,2 | 0,95   | 107,4 |
| 9-nov               | -17,72 | 0,92                                | 107,7 | 15,20 | 107,5 | 29,45           | 108,6 | 43,53 | 111,6 | 57,14           | 118,5 | 69,25  | 135,8 | 75,38       | 179,9 | 69,28  | 135,9 | 57,18  | 118,6 | 43,58  | 111,7 | 29,50  | 108,6 | 15,25  | 107,5 | 0,97   | 107,7 |
| 10-nov              | -17,98 | 0,93                                | 108,0 | 15,20 | 107,8 | 29,42           | 108,9 | 43,47 | 112,0 | 57,04           | 119,0 | 69,07  | 136,4 | 75,12       | 179,9 | 69,10  | 136,4 | 57,08  | 119,0 | 43,52  | 112,0 | 29,47  | 108,9 | 15,24  | 107,8 | 0,98   | 108,0 |

| www.heliodon.com.br |        | PROGRAMA SOL                        |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|---------------------|--------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                     |        | GMT -4,00 W                         |       |       |       | LATITUDE -3,1 S |       |       |       | LONGITUDE -60 W |       |        |       | AM - Manaus |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|                     |        | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |       |       |       |                 |       |       |       |                 |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
| DECLINAÇÃO          |        | 6:00h                               |       | 7:00h |       | 8:00h           |       | 9:00h |       | 10:00h          |       | 11:00h |       | 12:00h      |       | 13:00h |       | 14:00h |       | 15:00h |       | 16:00h |       | 17:00h |       | 18:00h |       |
|                     |        | ALT                                 | AZM   | ALT   | AZM   | ALT             | AZM   | ALT   | AZM   | ALT             | AZM   | ALT    | AZM   | ALT         | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   |
| 11-nov              | -18,23 | 0,95                                | 108,2 | 15,19 | 108,1 | 29,39           | 109,2 | 43,41 | 112,3 | 56,93           | 119,4 | 68,89  | 136,9 | 74,87       | 179,9 | 68,92  | 137,0 | 56,98  | 119,5 | 43,46  | 112,4 | 29,44  | 109,2 | 15,24  | 108,1 | 0,99   | 108,2 |
| 12-nov              | -18,49 | 0,96                                | 108,5 | 15,18 | 108,3 | 29,36           | 109,5 | 43,35 | 112,7 | 56,83           | 119,8 | 68,71  | 137,4 | 74,61       | 179,9 | 68,75  | 137,5 | 56,88  | 119,9 | 43,40  | 112,7 | 29,41  | 109,5 | 15,23  | 108,3 | 1,01   | 108,5 |
| 13-nov              | -18,73 | 0,97                                | 108,7 | 15,17 | 108,6 | 29,33           | 109,8 | 43,29 | 113,0 | 56,73           | 120,2 | 68,54  | 137,8 | 74,37       | 179,9 | 68,58  | 137,9 | 56,78  | 120,3 | 43,34  | 113,0 | 29,38  | 109,8 | 15,22  | 108,6 | 1,02   | 108,7 |
| 14-nov              | -18,97 | 0,98                                | 108,9 | 15,16 | 108,8 | 29,30           | 110,1 | 43,24 | 113,3 | 56,63           | 120,6 | 68,37  | 138,3 | 74,13       | 179,9 | 68,40  | 138,4 | 56,68  | 120,7 | 43,28  | 113,3 | 29,35  | 110,1 | 15,21  | 108,8 | 1,03   | 108,9 |
| 15-nov              | -19,21 | 1,00                                | 109,2 | 15,16 | 109,1 | 29,27           | 110,3 | 43,18 | 113,6 | 56,53           | 121,0 | 68,20  | 138,8 | 73,89       | 179,9 | 68,24  | 138,8 | 56,58  | 121,1 | 43,22  | 113,7 | 29,32  | 110,3 | 15,20  | 109,1 | 1,04   | 109,2 |
| 16-nov              | -19,43 | 1,01                                | 109,4 | 15,15 | 109,3 | 29,24           | 110,6 | 43,12 | 113,9 | 56,44           | 121,4 | 68,04  | 139,2 | 73,67       | 179,9 | 68,07  | 139,3 | 56,48  | 121,4 | 43,17  | 114,0 | 29,29  | 110,6 | 15,20  | 109,3 | 1,05   | 109,4 |
| 17-nov              | -19,66 | 1,02                                | 109,6 | 15,14 | 109,5 | 29,21           | 110,8 | 43,06 | 114,2 | 56,34           | 121,8 | 67,88  | 139,6 | 73,44       | 179,9 | 67,91  | 139,7 | 56,38  | 121,8 | 43,11  | 114,3 | 29,26  | 110,8 | 15,19  | 109,5 | 1,07   | 109,6 |
| 18-nov              | -19,87 | 1,03                                | 109,8 | 15,13 | 109,8 | 29,18           | 111,1 | 43,01 | 114,5 | 56,25           | 122,1 | 67,72  | 140,0 | 73,23       | 179,9 | 67,75  | 140,1 | 56,29  | 122,2 | 43,05  | 114,5 | 29,23  | 111,1 | 15,18  | 109,8 | 1,08   | 109,8 |
| 19-nov              | -20,09 | 1,04                                | 110,1 | 15,12 | 110,0 | 29,15           | 111,3 | 42,95 | 114,8 | 56,15           | 122,5 | 67,57  | 140,4 | 73,01       | 179,9 | 67,60  | 140,4 | 56,20  | 122,5 | 43,00  | 114,8 | 29,20  | 111,3 | 15,17  | 110,0 | 1,09   | 110,1 |
| 20-nov              | -20,29 | 1,05                                | 110,3 | 15,12 | 110,2 | 29,12           | 111,6 | 42,90 | 115,1 | 56,06           | 122,8 | 67,41  | 140,7 | 72,81       | 179,9 | 67,45  | 140,8 | 56,10  | 122,8 | 42,95  | 115,1 | 29,17  | 111,6 | 15,16  | 110,2 | 1,10   | 110,3 |
| 21-nov              | -20,49 | 1,06                                | 110,5 | 15,11 | 110,4 | 29,09           | 111,8 | 42,85 | 115,3 | 55,97           | 123,1 | 67,27  | 141,1 | 72,61       | 179,9 | 67,30  | 141,2 | 56,01  | 123,1 | 42,89  | 115,4 | 29,14  | 111,8 | 15,15  | 110,4 | 1,11   | 110,5 |
| 22-nov              | -20,68 | 1,07                                | 110,7 | 15,10 | 110,6 | 29,07           | 112,0 | 42,79 | 115,6 | 55,89           | 123,4 | 67,12  | 141,4 | 72,42       | 179,9 | 67,15  | 141,5 | 55,93  | 123,5 | 42,84  | 115,6 | 29,11  | 112,0 | 15,15  | 110,6 | 1,12   | 110,7 |
| 23-nov              | -20,87 | 1,08                                | 110,8 | 15,09 | 110,8 | 29,04           | 112,2 | 42,74 | 115,8 | 55,80           | 123,7 | 66,98  | 141,7 | 72,23       | 179,9 | 67,01  | 141,8 | 55,84  | 123,8 | 42,79  | 115,9 | 29,09  | 112,2 | 15,14  | 110,8 | 1,13   | 110,8 |
| 24-nov              | -21,05 | 1,09                                | 111,0 | 15,08 | 111,0 | 29,01           | 112,4 | 42,69 | 116,1 | 55,72           | 124,0 | 66,85  | 142,0 | 72,05       | 179,9 | 66,88  | 142,1 | 55,76  | 124,0 | 42,74  | 116,1 | 29,06  | 112,4 | 15,13  | 111,0 | 1,14   | 111,0 |
| 25-nov              | -21,23 | 1,10                                | 111,2 | 15,08 | 111,2 | 28,99           | 112,6 | 42,65 | 116,3 | 55,64           | 124,3 | 66,71  | 142,3 | 71,87       | 179,9 | 66,75  | 142,4 | 55,68  | 124,3 | 42,69  | 116,3 | 29,03  | 112,6 | 15,12  | 111,2 | 1,15   | 111,2 |
| 26-nov              | -21,40 | 1,11                                | 111,4 | 15,07 | 111,3 | 28,96           | 112,8 | 42,60 | 116,5 | 55,56           | 124,5 | 66,59  | 142,6 | 71,70       | 179,9 | 66,62  | 142,7 | 55,60  | 124,6 | 42,64  | 116,5 | 29,01  | 112,8 | 15,11  | 111,3 | 1,15   | 111,4 |
| 27-nov              | -21,56 | 1,12                                | 111,5 | 15,06 | 111,5 | 28,94           | 113,0 | 42,55 | 116,7 | 55,48           | 124,8 | 66,46  | 142,9 | 71,54       | 179,9 | 66,49  | 142,9 | 55,52  | 124,8 | 42,60  | 116,7 | 28,98  | 113,0 | 15,11  | 111,5 | 1,16   | 111,5 |
| 28-nov              | -21,71 | 1,12                                | 111,7 | 15,05 | 111,7 | 28,91           | 113,2 | 42,51 | 116,9 | 55,41           | 125,0 | 66,35  | 143,1 | 71,39       | 179,9 | 66,38  | 143,2 | 55,45  | 125,1 | 42,55  | 117,0 | 28,96  | 113,2 | 15,10  | 111,7 | 1,17   | 111,7 |
| 29-nov              | -21,86 | 1,13                                | 111,8 | 15,05 | 111,8 | 28,89           | 113,3 | 42,47 | 117,1 | 55,34           | 125,3 | 66,23  | 143,3 | 71,24       | 179,9 | 66,26  | 143,4 | 55,38  | 125,3 | 42,51  | 117,1 | 28,94  | 113,3 | 15,09  | 111,8 | 1,18   | 111,8 |
| 30-nov              | -22,00 | 1,14                                | 112,0 | 15,04 | 112,0 | 28,87           | 113,5 | 42,42 | 117,3 | 55,27           | 125,5 | 66,12  | 143,6 | 71,10       | 179,9 | 66,15  | 143,7 | 55,31  | 125,5 | 42,47  | 117,3 | 28,91  | 113,5 | 15,09  | 112,0 | 1,18   | 112,0 |
| 1-dez               | -22,14 | 1,14                                | 112,1 | 15,03 | 112,1 | 28,85           | 113,6 | 42,38 | 117,5 | 55,20           | 125,7 | 66,02  | 143,8 | 70,96       | 179,9 | 66,05  | 143,9 | 55,24  | 125,7 | 42,43  | 117,5 | 28,89  | 113,7 | 15,08  | 112,1 | 1,19   | 112,1 |
| 2-dez               | -22,27 | 1,15                                | 112,2 | 15,03 | 112,2 | 28,83           | 113,8 | 42,35 | 117,7 | 55,14           | 125,9 | 65,92  | 144,0 | 70,83       | 179,9 | 65,95  | 144,1 | 55,18  | 125,9 | 42,39  | 117,7 | 28,87  | 113,8 | 15,07  | 112,2 | 1,20   | 112,2 |
| 3-dez               | -22,39 | 1,16                                | 112,4 | 15,02 | 112,4 | 28,81           | 113,9 | 42,31 | 117,8 | 55,08           | 126,1 | 65,82  | 144,2 | 70,71       | 179,9 | 65,85  | 144,3 | 55,12  | 126,1 | 42,35  | 117,8 | 28,85  | 113,9 | 15,07  | 112,4 | 1,20   | 112,4 |
| 4-dez               | -22,51 | 1,16                                | 112,5 | 15,01 | 112,5 | 28,79           | 114,1 | 42,28 | 118,0 | 55,02           | 126,3 | 65,73  | 144,4 | 70,59       | 179,9 | 65,76  | 144,4 | 55,06  | 126,3 | 42,32  | 118,0 | 28,83  | 114,1 | 15,06  | 112,5 | 1,21   | 112,5 |
| 5-dez               | -22,62 | 1,17                                | 112,6 | 15,01 | 112,6 | 28,77           | 114,2 | 42,24 | 118,1 | 54,97           | 126,4 | 65,65  | 144,5 | 70,48       | 179,9 | 65,67  | 144,6 | 55,01  | 126,5 | 42,29  | 118,1 | 28,82  | 114,2 | 15,06  | 112,6 | 1,21   | 112,6 |
| 6-dez               | -22,72 | 1,17                                | 112,7 | 15,00 | 112,7 | 28,75           | 114,3 | 42,21 | 118,2 | 54,92           | 126,6 | 65,57  | 144,7 | 70,38       | 179,9 | 65,59  | 144,8 | 54,96  | 126,6 | 42,26  | 118,3 | 28,80  | 114,3 | 15,05  | 112,7 | 1,22   | 112,7 |
| 7-dez               | -22,82 | 1,18                                | 112,8 | 15,00 | 112,8 | 28,74           | 114,4 | 42,18 | 118,4 | 54,87           | 126,7 | 65,49  | 144,8 | 70,28       | 179,9 | 65,52  | 144,9 | 54,91  | 126,8 | 42,23  | 118,4 | 28,78  | 114,4 | 15,04  | 112,8 | 1,22   | 112,8 |
| 8-dez               | -22,91 | 1,18                                | 112,9 | 14,99 | 112,9 | 28,72           | 114,5 | 42,16 | 118,5 | 54,83           | 126,9 | 65,42  | 145,0 | 70,19       | 179,9 | 65,45  | 145,1 | 54,87  | 126,9 | 42,20  | 118,5 | 28,77  | 114,5 | 15,04  | 112,9 | 1,23   | 112,9 |
| 9-dez               | -22,99 | 1,19                                | 113,0 | 14,99 | 113,0 | 28,71           | 114,6 | 42,13 | 118,6 | 54,78           | 127,0 | 65,36  | 145,1 | 70,11       | 179,9 | 65,38  | 145,2 | 54,82  | 127,0 | 42,17  | 118,6 | 28,76  | 114,6 | 15,04  | 113,0 | 1,23   | 113,0 |
| 10-dez              | -23,07 | 1,19                                | 113,0 | 14,99 | 113,1 | 28,70           | 114,7 | 42,11 | 118,7 | 54,75           | 127,1 | 65,30  | 145,2 | 70,03       | 179,9 | 65,32  | 145,3 | 54,79  | 127,1 | 42,15  | 118,7 | 28,74  | 114,7 | 15,03  | 113,1 | 1,24   | 113,0 |
| 11-dez              | -23,14 | 1,19                                | 113,1 | 14,98 | 113,1 | 28,69           | 114,8 | 42,09 | 118,8 | 54,71           | 127,2 | 65,24  | 145,3 | 69,96       | 179,9 | 65,27  | 145,4 | 54,75  | 127,2 | 42,13  | 118,8 | 28,73  | 114,8 | 15,03  | 113,1 | 1,24   | 113,1 |
| 12-dez              | -23,20 | 1,20                                | 113,2 | 14,98 | 113,2 | 28,68           | 114,8 | 42,07 | 118,9 | 54,68           | 127,3 | 65,19  | 145,4 | 69,90       | 179,9 | 65,22  | 145,5 | 54,72  | 127,3 | 42,11  | 118,9 | 28,72  | 114,8 | 15,02  | 113,2 | 1,24   | 113,2 |
| 13-dez              | -23,25 | 1,20                                | 113,2 | 14,98 | 113,3 | 28,67           | 114,9 | 42,05 | 118,9 | 54,65           | 127,4 | 65,15  | 145,5 | 69,85       | 179,9 | 65,18  | 145,6 | 54,69  | 127,4 | 42,09  | 118,9 | 28,71  | 114,9 | 15,02  | 113,3 | 1,25   | 113,2 |
| 14-dez              | -23,30 | 1,20                                | 113,3 | 14,97 | 113,3 | 28,66           | 115,0 | 42,03 | 119,0 | 54,63           | 127,5 | 65,11  | 145,5 | 69,80       | 179,9 | 65,14  | 145,6 | 54,67  | 127,5 | 42,08  | 119,0 | 28,70  | 115,0 | 15,02  | 113,3 | 1,25   | 113,3 |
| 15-dez              | -23,34 | 1,20                                | 113,3 | 14,97 | 113,3 | 28,65           | 115,0 | 42,02 | 119,0 | 54,61           | 127,5 | 65,08  | 145,6 | 69,76       | 179,9 | 65,11  | 145,7 | 54,65  | 127,6 | 42,07  | 119,1 | 28,70  | 115,0 | 15,02  | 113,4 | 1,25   | 113,3 |

| www.heliodon.com.br |        | PROGRAMA SOL                        |       |       |       |                        |       |       |       |                        |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|---------------------|--------|-------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                     |        | GMT <b>-4,00 W</b>                  |       |       |       | LATITUDE <b>-3,1 S</b> |       |       |       | LONGITUDE <b>-60 W</b> |       |        |       | AM - Manaus |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|                     |        | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |       |       |       |                        |       |       |       |                        |       |        |       |             |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
| DECLINAÇÃO          |        | 6:00h                               |       | 7:00h |       | 8:00h                  |       | 9:00h |       | 10:00h                 |       | 11:00h |       | 12:00h      |       | 13:00h |       | 14:00h |       | 15:00h |       | 16:00h |       | 17:00h |       | 18:00h |       |
| ↓                   |        | ALT                                 | AZM   | ALT   | AZM   | ALT                    | AZM   | ALT   | AZM   | ALT                    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT         | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   | ALT    | AZM   |
| 16-dez              | -23,38 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,4 | 28,65                  | 115,0 | 42,01 | 119,1 | 54,59                  | 127,6 | 65,05  | 145,7 | 69,72       | 179,9 | 65,08  | 145,7 | 54,63  | 127,6 | 42,05  | 119,1 | 28,69  | 115,0 | 15,01  | 113,4 | 1,25   | 113,3 |
| 17-dez              | -23,41 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,4 | 28,64                  | 115,1 | 42,00 | 119,1 | 54,57                  | 127,6 | 65,03  | 145,7 | 69,69       | 179,9 | 65,06  | 145,8 | 54,61  | 127,6 | 42,05  | 119,1 | 28,69  | 115,1 | 15,01  | 113,4 | 1,25   | 113,4 |
| 18-dez              | -23,43 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,4 | 28,64                  | 115,1 | 42,00 | 119,1 | 54,56                  | 127,6 | 65,01  | 145,7 | 69,67       | 179,9 | 65,04  | 145,8 | 54,60  | 127,7 | 42,04  | 119,2 | 28,68  | 115,1 | 15,01  | 113,4 | 1,25   | 113,4 |
| 19-dez              | -23,44 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,4 | 28,63                  | 115,1 | 41,99 | 119,2 | 54,56                  | 127,7 | 65,00  | 145,8 | 69,66       | 179,9 | 65,03  | 145,8 | 54,60  | 127,7 | 42,04  | 119,2 | 28,68  | 115,1 | 15,01  | 113,5 | 1,26   | 113,4 |
| 20-dez              | -22,72 | 1,17                                | 112,7 | 15,00 | 112,7 | 28,75                  | 114,3 | 42,21 | 118,2 | 54,92                  | 126,6 | 65,57  | 144,7 | 70,38       | 179,9 | 65,59  | 144,8 | 54,96  | 126,6 | 42,26  | 118,3 | 28,80  | 114,3 | 15,05  | 112,7 | 1,22   | 112,7 |
| 21-dez              | -23,45 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,5 | 28,63                  | 115,1 | 41,99 | 119,2 | 54,55                  | 127,7 | 65,00  | 145,8 | 69,65       | 179,9 | 65,02  | 145,8 | 54,59  | 127,7 | 42,03  | 119,2 | 28,68  | 115,1 | 15,01  | 113,5 | 1,26   | 113,4 |
| 22-dez              | -23,44 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,4 | 28,63                  | 115,1 | 41,99 | 119,2 | 54,56                  | 127,7 | 65,00  | 145,8 | 69,66       | 179,9 | 65,03  | 145,8 | 54,60  | 127,7 | 42,04  | 119,2 | 28,68  | 115,1 | 15,01  | 113,5 | 1,26   | 113,4 |
| 23-dez              | -23,43 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,4 | 28,64                  | 115,1 | 42,00 | 119,1 | 54,56                  | 127,6 | 65,01  | 145,7 | 69,67       | 179,9 | 65,04  | 145,8 | 54,60  | 127,7 | 42,04  | 119,2 | 28,68  | 115,1 | 15,01  | 113,4 | 1,25   | 113,4 |
| 24-dez              | -23,41 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,4 | 28,64                  | 115,1 | 42,00 | 119,1 | 54,57                  | 127,6 | 65,03  | 145,7 | 69,69       | 179,9 | 65,06  | 145,8 | 54,61  | 127,6 | 42,05  | 119,1 | 28,69  | 115,1 | 15,01  | 113,4 | 1,25   | 113,4 |
| 25-dez              | -23,38 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,4 | 28,65                  | 115,0 | 42,01 | 119,1 | 54,59                  | 127,6 | 65,05  | 145,7 | 69,72       | 179,9 | 65,08  | 145,7 | 54,63  | 127,6 | 42,05  | 119,1 | 28,69  | 115,0 | 15,01  | 113,4 | 1,25   | 113,3 |
| 26-dez              | -23,34 | 1,20                                | 113,3 | 14,97 | 113,3 | 28,65                  | 115,0 | 42,02 | 119,0 | 54,61                  | 127,5 | 65,08  | 145,6 | 69,76       | 179,9 | 65,11  | 145,7 | 54,65  | 127,6 | 42,07  | 119,1 | 28,70  | 115,0 | 15,02  | 113,4 | 1,25   | 113,3 |
| 27-dez              | -23,30 | 1,20                                | 113,3 | 14,97 | 113,3 | 28,66                  | 115,0 | 42,03 | 119,0 | 54,63                  | 127,5 | 65,11  | 145,5 | 69,80       | 179,9 | 65,14  | 145,6 | 54,67  | 127,5 | 42,08  | 119,0 | 28,70  | 115,0 | 15,02  | 113,3 | 1,25   | 113,3 |
| 28-dez              | -23,25 | 1,20                                | 113,2 | 14,98 | 113,3 | 28,67                  | 114,9 | 42,05 | 118,9 | 54,65                  | 127,4 | 65,15  | 145,5 | 69,85       | 179,9 | 65,18  | 145,6 | 54,69  | 127,4 | 42,09  | 118,9 | 28,71  | 114,9 | 15,02  | 113,3 | 1,25   | 113,2 |
| 29-dez              | -23,20 | 1,20                                | 113,2 | 14,98 | 113,2 | 28,68                  | 114,8 | 42,07 | 118,9 | 54,68                  | 127,3 | 65,19  | 145,4 | 69,90       | 179,9 | 65,22  | 145,5 | 54,72  | 127,3 | 42,11  | 118,9 | 28,72  | 114,8 | 15,02  | 113,2 | 1,24   | 113,2 |
| 30-dez              | -23,14 | 1,19                                | 113,1 | 14,98 | 113,1 | 28,69                  | 114,8 | 42,09 | 118,8 | 54,71                  | 127,2 | 65,24  | 145,3 | 69,96       | 179,9 | 65,27  | 145,4 | 54,75  | 127,2 | 42,13  | 118,8 | 28,73  | 114,8 | 15,03  | 113,1 | 1,24   | 113,1 |

**Não está computado o horário de verão, acrescente uma hora durante o período de vigência !**

**www.heliodon.com.br - no link contato, solicite a tabela para a sua cidade**

| RESUMO: SOLSTÍCIOS E EQUINÓCIOS |        | HORA - ALTURA (ALT) - AZIMUTE (AZM) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |
|---------------------------------|--------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
|                                 |        | 6                                   |       | 7     |       | 8     |       | 9     |       | 10    |       | 11    |       | 12    |       | 13    |       | 14    |       | 15    |       | 16    |       | 17    |       | 18   |       |
|                                 |        | ALT                                 | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT   | AZM   | ALT  | AZM   |
| 21-mar                          | -0,30  | 0,00                                | 90,3  | 14,97 | 89,5  | 29,95 | 88,6  | 44,91 | 87,3  | 59,86 | 85,3  | 74,72 | 79,7  | 87,20 | 0,5   | 74,77 | 79,7  | 59,91 | 85,2  | 44,96 | 87,3  | 29,99 | 88,6  | 15,02 | 89,5  | 0,04 | 90,3  |
| 22-jun                          | 23,45  | 0,00                                | 66,5  | 12,43 | 65,2  | 25,86 | 62,0  | 38,75 | 56,3  | 50,50 | 46,2  | 59,68 | 28,1  | 63,45 | 0,1   | 59,71 | 28,0  | 50,54 | 46,2  | 38,80 | 56,3  | 25,90 | 62,0  | 12,47 | 65,2  | 0,00 | 66,5  |
| 23-set                          | -1,11  | 0,04                                | 91,1  | 15,01 | 90,3  | 29,99 | 89,5  | 44,97 | 88,5  | 59,93 | 86,9  | 74,85 | 82,8  | 88,01 | 0,7   | 74,90 | 82,7  | 59,98 | 86,8  | 45,02 | 88,5  | 30,04 | 89,5  | 15,06 | 90,3  | 0,08 | 91,1  |
| 22-dez                          | -23,44 | 1,21                                | 113,4 | 14,97 | 113,4 | 28,63 | 115,1 | 41,99 | 119,2 | 54,56 | 127,7 | 65,00 | 145,8 | 69,66 | 179,9 | 65,03 | 145,8 | 54,60 | 127,7 | 42,04 | 119,2 | 28,68 | 115,1 | 15,01 | 113,5 | 1,26 | 113,4 |

Valores de GMT: -3,00 (fuso) para o horário oficial brasileiro (hora de Brasília).

Cada 15° de longitude corresponde a uma hora. Exemplo : Passo Fundo-RS está na longitude -52,40°W

( -52,4°/15° = -3,49 [ 0,49x60min=29min ] = 3h29min ) - logo, este é o valor GMT para Passo Fundo.