



EXAME CAPITÃO AMADOR I/2018

APOIE O ESTUDO NÁUTICO COM DOAÇÃO
DE QUALQUER VALOR.

SUA AJUDA MANTÉM ESTE PROJETO NO
AR A ACESSÍVEL PARA TODOS!

CHAVE PIX:

ajude@estudonautico.com.br

LUCIANO ANDRADE

<https://estudonautico.com.br>

<https://suportelan.com.br>

EXAME DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO-AMADOR

Exame: I/ 2018

Data de realização do exame: 26ABR2018

OBS.: Não será considerada a opção com rasura.

1ª Questão – (Valor: 0,25 ponto cada item – Valor total: 2,0 pontos)

Assinale a opção CORRETA.

Situação:

No dia 21 de março de 2018, um Capitão Amador, navegando no Mediterrâneo com destino ao Principado de Mônaco, preparou-se para determinar a posição astronômica do seu iate na passagem meridiana do Sol e, para isso, ainda de manhã, calculou alguns parâmetros aproximados do astro no momento da culminação, considerando estar, durante o evento, na posição estimada $\text{Lat} = 42^\circ 51,0' \text{ N}$ e $\text{Long} = 007^\circ 05,0' \text{ E}$.

Baseado na situação descrita, nos demais dados apresentados no corpo das perguntas e nas páginas do Almanaque Náutico em anexo, responda às questões de 1.1 a 1.8.

1.1) Durante a preparação para determinar a posição astronômica do iate no fuso correspondente à longitude estimada, o Capitão calculou a **Hora Legal** prevista para a culminação do Sol nesse dia 21/03, tendo obtido

- (a) 12h 07m
- (b) 11h 45m
- (c) 11h 51m
- (d) 11h 39m
- (e) 12h 00m

1.2) O Capitão calculou também a distância angular estimada entre o **Sol e o Equador** por ocasião da passagem meridiana neste dia 21/03, tendo obtido

- (a) $00^\circ 19,2' \text{ N}$
- (b) $01^\circ 25,7' \text{ S}$
- (c) $00^\circ 20,3' \text{ S}$
- (d) $00^\circ 18,5' \text{ N}$
- (e) $01^\circ 10,9' \text{ N}$

1.3) Após esses cálculos preliminares e considerando a posição estimada do iate por ocasião da passagem meridiana do Sol, o Capitão concluiu que o Sol estaria

- (a) bem baixo, próximo do horizonte.
- (b) num azimute ao norte do iate.
- (c) ao norte do equinócio do outono no Hemisfério Sul.
- (d) no azimute 180° exatamente ao $\frac{1}{2}$ dia médio.
- (e) numa distância zenital dezenas de graus defasada da latitude estimada.

1.4) Na Hora Legal = 11h 39m 21s, o Sol culminou e o Capitão, colimando o limbo superior do astro com seu sextante ($ei = 0,0'$), obteve a altura observada ($ao = 47^\circ 45,7'$). Sabendo que seu olho durante a observação estava com uma elevação de 3,5 metros em relação ao nível do mar, o Capitão calculou a **altura verdadeira** do astro, tendo obtido:

- (a) $47^\circ 43,5'$
- (b) $47^\circ 25,5'$
- (c) $47^\circ 57,8'$
- (d) $47^\circ 51,6'$
- (e) $47^\circ 13,8'$

1.5) A **latitude meridiana** calculada foi

- (a) $42^\circ 47,9'$ N.
- (b) $43^\circ 13,4'$ N.
- (c) $42^\circ 58,3'$ N.
- (d) $43^\circ 31,6'$ N.
- (e) $42^\circ 53,7'$ N.

1.6) A **longitude meridiana** foi

- (a) $007^\circ 07,3'$ E
- (b) $006^\circ 57,5'$ E
- (c) $007^\circ 01,4'$ E
- (d) $006^\circ 51,9'$ E
- (e) $007^\circ 12,2'$ E

1.7) Qual foi a **HML** na longitude $176^\circ 24,5'$ W, quando o Sol culminou na posição correta do iate que foi determinada pelo Capitão?

- (a) 22h 56m 10s (dia 20/03)
- (b) 04h 43m 24s (dia 21/03)
- (c) 02h 21m 16s (dia 21/03)
- (d) 23h 53m 43s (dia 20/03)
- (e) 15h 10m 34s (dia 21/03)

1.8) Tendo determinado as coordenadas geográficas corretas do iate na passagem meridiana do Sol, o Capitão, na ocasião, tirou algumas **conclusões** em função da posição que ele estimou que seu barco estivesse. Dentre as conclusões abaixo, indique qual está correta, considerando que o Capitão esteve nas últimas horas navegando com rumo na superfície 090° .

- (a) O rumo na superfície precisou ser compensado para boreste, para seguir no **COG** planejado.
- (b) O iate estava com uma velocidade na superfície maior que a **SOG**.
- (c) A corrente na área provavelmente era para SW.
- (d) O Capitão precisou diminuir a velocidade se quisesse chegar ao destino na hora prevista.

(e) O caimento do iate estava sendo para boreste.

2ª Questão – (Valor: 0,25 ponto cada item – Valor total: 3,0 pontos)

Assinale o que se pede em cada questão.

OBS.: Não será considerada a opção com rasura.

2.1) O **controle do radar** que se destina a reduzir o efeito dos ecos de longa duração provenientes da chuva, granizo e neve, passíveis de obscurecer alvos mais distantes, é chamado de

- (a) FRI.
- (b) EchoStretch.
- (c) STC.
- (d) Pulse Length.
- (e) FTC.

2.2) Mesmo com o radar nas melhores condições, com o equipamento operando sem restrições e perfeitamente sintonizado, muitos fatores tendem a produzir erros na **interpretação da imagem radar**. A respeito desses fatores, assinale a única afirmativa correta

- (a) Poder de discriminação em marcação é a capacidade do radar de apresentar na tela como alvos distintos dois contatos que estejam na mesma marcação e muito próximos um do outro.
- (b) Reflexões múltiplas de pulsos de um feixe radar transmitido entre o nosso barco e um alvo relativamente próximo, normalmente situado pelo través, chamam-se ecos indiretos.
- (c) Se dois alvos na mesma marcação estiverem separados por distâncias inferiores ao poder de discriminação em distância, pode correr uma falsa interpretação da imagem.
- (d) Numa emissão radar, um eco lateral acontece quando a energia refletida pelo alvo reflete-se novamente em uma parte da estrutura da embarcação ou em outro alvo muito próximo, antes de retornar para a antena.
- (e) Com o aumento do comprimento do pulso de um radar, pode-se diminuir a área morta e aumentar o poder de discriminação em distância deste radar.

2.3) As informações transmitidas por um **AIS** são divididas em dados estáticos, dados dinâmicos, dados de viagem e mensagens relativas à segurança da navegação. Dentre os **dados dinâmicos**, o único que não é proveniente de outros equipamentos “interfaceados” ao **AIS** e, portanto, deve ser introduzido manualmente no sistema é

- (a) o rumo na superfície.
- (b) a situação da navegação.
- (c) a **“Rate”** de guinada.
- (d) a **HMG** da posição da embarcação.
- (e) a velocidade no fundo.

Situação:

Um Capitão Amador, navegando numa região oceânica de declinação magnética 20°E e tendo orientado o radar de seu iate com o Norte Magnético para cima (**Nmg-Up**), às 21:56 horas, detectou um alvo na Marcação magnética (**Mmg**) 290° e distância de 5 milhas náuticas. Nesse momento, o receptor **GPS** de bordo, na mesma orientação do radar (**Nmg-Up**), indicava **COG** = 270° e **SOG** = 12 nós. Às 22:02 horas, o mesmo alvo estava na Marcação verdadeira (**Mv**) 310° e distância de 4,5 milhas, quando o Capitão resolveu guinar de 270° para 290°, mantendo a velocidade.

Baseado na situação acima descrita e utilizando a rosa de manobra em anexo, responda às questões de 2.4 a 2.8.

2.4) Em relação ao iate do Capitão, o alvo **antes da guinada**

- (a) passaria safo pela popa.
- (b) estaria se afastando.
- (c) estaria se aproximando por bombordo.
- (d) estaria em rumo de colisão.
- (e) passaria safo pela proa.

2.5) Quanto à **guinada** podemos dizer que

- (a) era necessária, pois o rumo era de colisão e o Capitão estava avistando as luzes verde e encarnada do alvo.
- (b) não era necessária.
- (c) era necessária, pois o rumo era de colisão e o Capitão estava avistando o alvo por boreste.
- (d) era necessária, pois, apesar de o rumo não ser de colisão, o Capitão estava avistando a luz de alcançado do alvo.
- (e) era necessária, pois o alvo estava em rumo de colisão que se daria às 22:48 horas.

2.6) Qual era o **rumo verdadeiro (Rv)** e a **velocidade** do alvo?

- (a) 276° com 7,4 nós.
- (b) 110° com 5,0 nós.
- (c) 256° com 3,7 nós.
- (d) 294° com 4,5 nós.
- (e) 138° com 12,0 nós.

2.7) Após o Capitão ter guinado, qual será a velocidade do novo movimento relativo (**VMR**), considerando que o alvo manteve seu rumo e velocidade?

- (a) 2,6 nós.
- (b) 3,8 nós.
- (c) 12,4 nós.
- (d) 10,5 nós.
- (e) 7,4 nós.

2.8) Após a guinada realizada pelo Capitão, quando o alvo cruzou o **Ponto de Maior Aproximação (PMA)** que luz(es) de navegação do alvo o Capitão estava avistando?

- (a) Luz encarnada de bombordo.
- (b) Luz branca de alcançado.
- (c) Luzes verde e encarnado.
- (d) Luzes encarnada e branca do mastro.
- (e) Luz verde de boreste.

2.9) As mensagens tipo em um ambiente **VTs** foram criadas para facilitar a troca de comunicações embarcação/terra, terra/embarcação. Qual é a mensagem tipo transmitida por um centro **VTs** do porto que é de cumprimento obrigatório pela embarcação destinatária da mensagem?

- (a) Informação.
- (b) Intenção.
- (c) Alerta.
- (d) Instrução.
- (e) Solicitação.

2.10) Qual é o significado do termo **TTG** na linguagem **GPS**?

- (a) Quantidade de graus a se guinar em relação ao rumo atual.
- (b) Tempo decorrido desde o último “reset” do aparelho.
- (c) Tempo de navegação entre a posição atual da embarcação e um determinado **WP** de destino.
- (d) Hora estimada de chegada em um determinado **WP**.
- (e) Caminho percorrido pela embarcação desde o último “reset”.

2.11) Quando as **isóbatas** de uma área afastada da costa são paralelas ao rumo, podemos navegar pela

- (a) técnica de navegação indexada.
- (b) navegação batimétrica na técnica de transporte de isóbatas.
- (c) técnica de linhas de sondagem.
- (d) navegação batimétrica correndo uma isobatimétrica.
- (e) navegação batimétrica utilizando ecos laterais.

2.12) Os **Sistemas Integrados de Navegação**, normalmente, apresentam graficamente, em tempo real, numa única tela, a posição da embarcação (**GNSS**), a carta eletrônica com o “software” de navegação e as imagens do radar, **AIS** e ecobatímetro. Com relação a esses sistemas de integração, indique qual das assertivas abaixo está **INCORRETA**?

- (a) Apesar de outros muitos sensores ou equipamentos poderem também estar “interfaceados” com o sistema integrado, o rumo na superfície não pode ser determinado pela impossibilidade de interface das agulhas de bordo com o sistema.
- (b) Em termos de apresentação da tela para a navegação, é recomendável que a carta digital e o radar estejam em **North-Up** e em “**relativemotion**” em áreas com intenso tráfego de embarcações.
- (c) Uma das vantagens da integração é a possibilidade de comparação das posições de uma boia no radar e na carta eletrônica, para determinar a direção da corrente na área.
- (d) As limitações do radar, tais como reverberações, áreas de sombra, etc., podem ser minimizadas por meio da observação da imagem do contorno das feições em terra apresentadas na carta eletrônica.

- (e) Sobrepondo a imagem radar com a carta eletrônica, as discrepâncias das apresentações podem ser eliminadas manualmente, exceto aqueles ecos oriundos de objetos que não são mostrados na carta como, por exemplo, outros barcos, derrelitos perigosos à navegação, etc.

3ª Questão – (Valor: 0,25 ponto cada item – Valor total: 5,0 pontos)

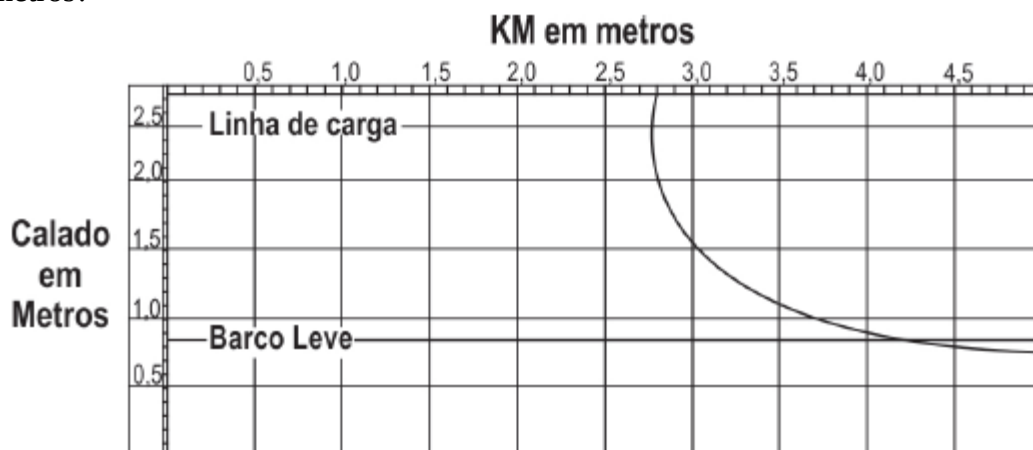
Assinale o que se pede nas questões a seguir.

OBS.: Não será considerada a opção com rasura.

3.1) Qual é o tipo de equilíbrio que uma embarcação terá, estando em **banda permanente** com certo ângulo de inclinação?

- (a) Estável.
- (b) Indiferente.
- (c) Constante.
- (d) Instável.
- (e) Variável.

3.2) De acordo com a **curva de metacentros transversais** de uma embarcação apresentada abaixo, qual é a altura metacêntrica para um calado médio de 2,0 metros e uma cota do centro de gravidade de 1,2 metros?



- (a) 0,8 metros.
- (b) 1,1 metros.
- (c) 1,6 metros.
- (d) 1,8 metros.
- (e) 1,0 metros.

3.3) Uma embarcação que esteja com um ângulo de inclinação correspondente ao seu limite de estabilidade para um determinado calado estará com um braço de estabilidade

- (a) negativo.
- (b) máximo.
- (c) igual à sua borda livre.
- (d) diferente de zero
- (e) igual a GM.

3.4) A tabela de dados hidrostáticos de uma embarcação indica que o momento necessário para variar o trim de 1 centímetro (MTC), para um determinado calado, é de 1 metro por tonelada (m x ton). Qual será a variação de trim (VT) dessa embarcação, quando um peso de 1,5 toneladas, localizado a meia nau, é movido longitudinalmente 6 metros para ré?

- (a) 9 centímetros.
- (b) 6 centímetros.
- (c) 12 centímetros.
- (d) 4 centímetros.
- (e) 15 centímetros.

3.5) Um sistema frontal apresenta uma depressão junto à frente fria e **dois anticiclones das massas de ar fria e quente**. A diferença de pressão entre os dois anticiclones irá determinar a

- (a) velocidade angular do ciclone.
- (b) pressão no centro de baixa pressão.
- (c) intensidade da precipitação do sistema frontal.
- (d) velocidade de deslocamento da massa de ar frio.
- (e) a nebulosidade da massa de ar quente.

3.6) Quanto à **Temperatura da Superfície do Mar (TSM)**, podemos afirmar que

- (a) apresenta grande variação entre o dia e a noite.
- (b) influi significativamente na umidade absoluta do ar sobrejacente.
- (c) quando **TSM > T** não há possibilidade de haver circulação direta.
- (d) as superfícies secas (continente) necessitam 3 vezes mais calor para se aquecer do que as úmidas (**oceano – TSM**).
- (e) só é possível haver visibilidade restrita devido a um nevoeiro de advecção, quando **TPO < TSM**.

3.7) Qual é o **tipo de nuvem** que forma uma densa camada com os discos solar ou lunar, podendo ser vistos de forma difusa (porém sem apresentar um halo) e prenunciam a chegada de uma frente fria, quando a massa de ar quente ainda está presente?

- (a) Stratus.
- (b) Cumulonimbus.
- (c) Altostratus.
- (d) Cirrocumulus.
- (e) Stratocumulus.

3.8) Qual é o **fenômeno perigoso à navegação** originário de um centro de baixa pressão não associado a um sistema frontal que, quando ocorre no Brasil, se organiza na região Sudeste ou Sul sobre águas quentes do oceano, e se origina de um ar muito úmido transportado da região amazônica pela Zona de Convergência do Atlântico Sul (**ZCAS**)?

- (a) Ciclone tropical.
- (b) Perturbação baroclínica.
- (c) Ciclone extratropical.

- (d) Tormenta barotrópica.
- (e) Ciclone subtropical.

3.9) Com relação aos **ventos alísios**, qual das assertivas abaixo está **correta**?

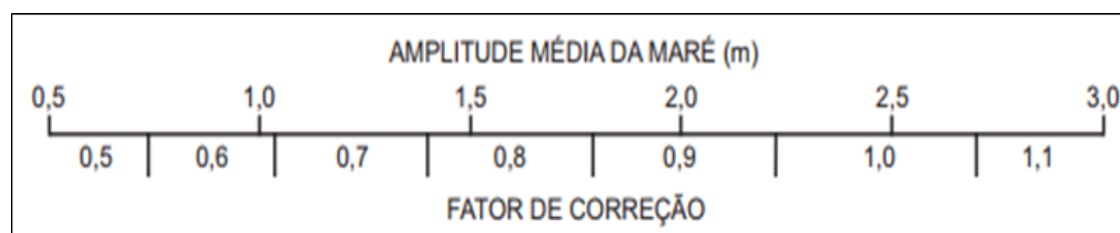
- (a) Ocorrem em latitudes médias na célula de Ferrel.
- (b) São ventos constantes e moderados de direção geral leste (nordeste ou sudeste), entre a faixa de Altas Pressões Subtropicais e os Doldrums.
- (c) Sopram com direção geral **W** entre as latitudes de 30° ou 35°.
- (d) No Hemisfério Sul, abaixo da **ZCIT**, têm direção nordeste (**NE**).
- (e) São ventos muito fortes que causam grandes vagas de direção **NW** ou **W**.

3.10) Um navegante demandando o porto de Salvador (**BA**), às 17:00 horas de um dia de maré de quadratura, desejou determinar a direção e a intensidade da **corrente de maré**, para estimar o caimento de sua embarcação nas proximidades do banco da Panela.

Das **Tábuas das Marés** para 2018, retirou os seguintes elementos no dia considerado:

Hora	Altura
0232	0,5 m
0839	2,1 m
1458	0,6 m
2102	2,2 m

Das **Cartas de Correntes de Maré** do porto de Salvador selecionou a carta que indica nas proximidades do banco da Panela uma velocidade média da corrente de 1,5 nós na direção Nordeste (**NE**), e retirou do ábaco abaixo o fator que corrige as velocidades das correntes:



Considerando os dados apresentados acima, qual foi a **velocidade e a direção da corrente** determinadas pelo navegante no instante e no local considerado?

- (a) Velocidade 1,2 nós e direção Nordeste (**NE**).
- (b) Velocidade 1,5 nós e direção Sudoeste (**SW**).
- (c) Velocidade 1,2 nós e direção Norte (**N**).
- (d) Velocidade 1,4 nós e direção Sudeste (**SE**).
- (e) Velocidade 1,2 nós e direção Sudoeste (**SW**).

3.11) Numa navegação costeira com mar grosso, o navegante deve ter o máximo cuidado para não ser surpreendido pela **arrebentação dos marulhos** em profundidades mais baixas, pois nesses locais a energia potencial transladada pela onda se transforma em energia cinética, com grande deslocamento horizontal da massa d'água. Um marulho que alcance uma altura de 3 metros quando se aproxima da costa, em que profundidade arrebentará?

- (a) 6 metros.
- (b) 10 metros.
- (c) 12 metros.
- (d) 4 metros.
- (e) 8 metros.

3.12) Identifique que característica principal da configuração das isóbaras de uma **carta sinótica** da **METAREA V** possibilita sua utilização como uma boa fonte de informações da circulação do ar à superfície.

- (a) Espaçamento estreito, em elevação de pressão, indicando vento fraco.
- (b) Área de baixa pressão indicando circulação do ar no sentido anti-horário.
- (c) Gradiente horizontal de pressão indicando a intensidade do vento.
- (d) Região oceânica de alta pressão indicando mau tempo.
- (e) Isóbaras retilíneas e longas, indicando a intensidade da circulação do ar.

3.13) Qual é a frequência internacional de socorro e de chamada inicial na **faixa de MF** em radiotelefonia?

- (a) 4125 KHz.
- (b) 156,8 MHz.
- (c) 2187,5 KHz.
- (d) 2182 KHz.
- (e) 518 KHz.

3.14) O Sistema Global Marítimo de Socorro e Segurança (**GMDSS**) define quatro áreas de mar em função da localização e capacitação de facilidades de estações baseadas em terra. Dentre essas áreas, a área A3 está situada

- (a) dentro do alcance do VHF das estações costeiras com disponibilidade DSC.
- (b) além da área A2 e dentro da cobertura do sistema **INMARSAT**.
- (c) a 150 milhas de terra, dentro do alcance HF de um “Centro de Coordenação de Resgate” (RCC).
- (d) em áreas fora do alcance do sistema INMARSAT, em latitudes maiores que 70° N e 70°S.
- (e) dentro da cobertura radiotelefônica com uma Estação Costeira em MF, numa área em que um permanente alerta de DSC em MF esteja disponível.

3.15) A Rede Nacional de Estações Costeiras (**RENEC**) é constituída de 40 estações, ao longo do litoral do Brasil e no rio Amazonas, operadas de forma centralizada pelo Centro de Operações do Serviço Móvel Marítimo. A estação principal que dispõe de recursos que possibilitam a comunicação com embarcações navegando em praticamente todos os oceanos é a

- (a) Santos Rádio (PPS).
- (b) Junção Rádio (PPJ).
- (c) Salvador Rádio (PPA).
- (d) Olinda Rádio (PPO).
- (e) Rio Radio (PPR).

3.16) Um Capitão Amador navegava em seu barco a cerca de 100 milhas da costa quando avistou um **derrelito perigoso à navegação**. Para alertar as embarcações nas imediações e os órgãos responsáveis pela segurança da navegação, o Capitão transmitiu uma mensagem de

- (a) perigo.
- (b) socorro.
- (c) segurança.
- (d) urgência.
- (e) imediata.

3.17) Numa balsa salva-vidas, a exposição contínua ao sol pode causar **queimaduras** que, normalmente, só serão sentidas algumas horas após a exposição. O náufrago não deve esperar que sua pele fique vermelha para protegê-lo do sol, pois já será tarde demais. O tratamento recomendado, antes do aparecimento das bolhas, é

- (a) banhar com água fria durante alguns minutos toda a região dolorosa e, a seguir, untar a pele com vaselina.
- (b) friccionar levemente a pele para evitar o aparecimento das bolhas e cobrir a área com gaze úmida.
- (c) espalhar álcool sobre a área afetada para resfriar o local.
- (d) colocar gelo sobre a área avermelhada e cobri-la com gaze.
- (e) untar imediatamente a pele com vaselina e, a seguir, cobrir com gaze úmida.

3.18) O primeiro recurso de que dispõe um náufrago para sua **alimentação numa balsa** são as rações sólidas. No caso do resgate ser muito demorado, todos os esforços devem ser dirigidos para a obtenção de alimentos, desde que se tenha água para beber. Dentre as afirmativas assinale a **INCORRETA**.

- (a) Algumas pessoas têm dificuldade em comer peixes crus e, se o fizerem, poderão ter fortes náuseas. Nesses casos, o melhor é não se alimentar.
- (b) Os ouriços não representam um perigo mortal para o homem e, com exceção da “coroa de espinhos”, são comestíveis, embora não tenham grande valor alimentício.
- (c) Os moluscos, de uma maneira geral, não são comestíveis, pois existe o perigo de causarem forte intoxicação.
- (d) As algas contêm proteínas, carboidratos, iodo e vitamina “C”, podendo ser consumidas como um ótimo preventivo contra o escorbuto.

- (e) Em alguns tipos de peixes venenosos, o veneno não está contido na própria carne e sim nos órgãos internos. Se forem destripados, lavados com água doce e cozinhados, podem ser consumidos pelos náufragos.

3.19) Em um naufrágio, se a chegada de ajuda não puder ser prevista, longas travessias em embarcações de salvamento podem ser feitas, a despeito das inúmeras dificuldades inerentes à situação. Numa **navegação em balsas salva-vidas**, para se conhecer uma direção que auxilie a escolha de um rumo aproximado a ser seguido, a constelação de “Orion, com as famosas “Três Marias”, é capaz de fornecer uma direção relativamente precisa, à noite, no mar. Dessas três inconfundíveis estrelas, a mais ao norte e mais próxima do “Arco de Orion” se posiciona exatamente

- (a) na direção do norte verdadeiro (azimute 000°).
- (b) sobre o trópico de capricórnio, indicando a direção nordeste (azimute 045°)
- (c) no prolongamento do eixo maior da cruz do “Cruzeiro do Sul”, indicando o sul verdadeiro.
- (d) sobre o equador celeste indicando, no nascer, a direção leste do horizonte visual (azimute 090°).
- (e) na direção do polo sul celeste em sua passagem meridiana.

3.20) Em **sobrevivência no mar**, a ingestão de qualquer tipo de alimento pode ser liberada pelo líder da balsa salva-vidas se houver disponibilidade de, pelo menos, _____ ml de água para cada pessoa por dia, e proibida se esta disponibilidade for apenas de _____ ml.

- (a) 1.500 e 750
- (b) 2.500 e 500
- (c) 1.850 e 350
- (d) 2.000 e 750
- (e) 1.500 e 500

=====

EXAME DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO-AMADOR

Exame: I/ 2018

Data de realização do exame: 26ABR2018

RELAÇÃO DE ANEXOS

- A) Cópia do marcador de páginas, face correspondente à correção de altura de 10° a 90° – Sol, Estrelas e Planetas, do Almanaque Náutico 2018.
- B) Cópia da página 65 do Almanaque Náutico 2018.
- C) Cópia da página XXI – Acréscimos e Correções do Almanaque Náutico 2018.
- D) Cópia da página I – Conversão de Arco em Tempo, do Almanaque Náutico 2018.
- E) Uma Rosa de Manobra.
- F) Folha em branco para rascunho.

EXAME DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO-AMADOR

Exame: **I/ 2018**

Data de realização do exame: **26ABR2018**

GABARITO DO EXAME DE CAPITÃO AMADOR I/2018

DATA DA REALIZAÇÃO DO EXAME: **26/04/2018**

1ª QUESTÃO	
ITENS	OPÇÕES CORRETAS
1.1	D
1.2	A
1;3	C
1.4	B
1.5	E
1.6	B
1.7	D
1.8	A
2ª QUESTÃO	
ITENS	OPÇÕES CORRETAS
2.1	E
2.2	C
2.3	B
2.4	D
2.5	C
2.6	A
2.7	E
2.8	B
2.9	D
2.10	C
2.11	D
2.12	A
3ª QUESTÃO	
ITENS	OPÇÕES CORRETAS
3.1	B
3.2	C
3.3	E
3.4	A
3.5	D
3.6	B
3.7	C
3.8	E
3.9	B

3.10	A
3.11	D
3.12	C
3.13	D
3.14	B
3.15	E
3.16	C
3.17	A
3.18	C
3.19	D
3.20	B

=====

Navegação Astronômica
Gabarito detalhado

1.1) D

$$\begin{aligned}
 \text{HML (Pmd)} &= 12\text{h } 07\text{m} \\
 \lambda_e (007^\circ 05,0' \text{ E}) &= \underline{- 0\text{h } 28\text{m}} \\
 \text{HMG (Pmd)} &= 11\text{h } 39\text{m} \\
 f \text{ (E)} &= \underline{+ 0\text{h }} (Z) \\
 \text{Hleg (Pmd)} &= \mathbf{11\text{h } 39\text{m}}
 \end{aligned}$$

1.2) A

Considerando a HMG prevista da culminação = 11h 39m

$$\begin{aligned}
 \text{Dec (11h)} &= 00^\circ 18,5' \text{N} \\
 \text{Acres. (+ 1,0')} &= \underline{+ 0,7'} \\
 \mathbf{Dec_e} &= \mathbf{00^\circ 19,2' \text{N}}
 \end{aligned}$$

1.3) C

1.4) B

$$\begin{aligned}
 a_o &= 47^\circ 45,7' \\
 dp_{ap} (3,5 \text{ m}) &= \underline{- 3,3'} \\
 a_{ap} &= 47^\circ 42,4' \\
 c &= \underline{- 16,9'} \\
 \mathbf{a} &= \mathbf{47^\circ 25,5'}
 \end{aligned}$$

1.5) E

$$\text{Hleg} = 11\text{h } 39\text{m } 21\text{s}$$

$$\text{Fuso} = \underline{00\text{h}}.$$

$$\text{HMG} = 11\text{h } 39\text{m } 21\text{s}$$

$$\text{Dec (11h)} = 00^\circ 18,5' \text{N}$$

$$\text{Acres. (+ 1,0')} = \underline{+ 0,7'}$$

$$\text{Dec} = 00^\circ 19,2' \text{N}$$

$$90^\circ = 89^\circ 60,0'$$

$$a = \underline{47^\circ 25,5'}$$

$$z = 42^\circ 34,5'$$

$$z = 42^\circ 34,5'$$

$$\text{Dec} = + \underline{00^\circ 19,2' \text{ N}}$$

$$\varphi = \mathbf{42^\circ 53,7' \text{ N}}$$

1.6) B

$$\text{HMG} = 11\text{h } 39\text{m } 21\text{s}$$

$$\text{AHG}_\odot (11\text{h}) = 343^\circ 12,2'$$

$$\text{Acresc.} = \underline{+ 9^\circ 50,3'}$$

$$\text{AHG}_\odot = 353^\circ 02,5'$$

$$\text{AHG}_\odot = \underline{359^\circ 60,0'}$$

$$\lambda = \mathbf{006^\circ 57,5' \text{ E}}$$

1.7) D

$$\lambda_1 = 006^\circ 57,5' \text{ E} = 00\text{h } 27\text{m } 50\text{s E}$$

$$\lambda_2 = 176^\circ 24,5' \text{ W} = + \underline{11\text{h } 45\text{m } 38\text{s W}}$$

$$\Delta\lambda = 12\text{h } 13\text{m } 28\text{s}$$

$$\text{Hleg} = 11\text{h } 39\text{m } 21\text{s}$$

$$f(\text{E}) = \underline{00\text{h}}.$$

$$\text{HMG} = 11\text{h } 39\text{m } 21\text{s}$$

$$\lambda_1 = \underline{+ 00\text{h } 27\text{m } 50\text{s E}}$$

$$\text{HML}_1 = 12\text{h } 07\text{m } 11\text{s (dia 21/03)}$$

$$\begin{aligned}
 &+ 24h \\
 HML_1 &= 12h 07m 11s \text{ (dia 21/03)} \\
 \Delta\lambda &= \frac{-12h 13m 28s}{23h 53m 43s \text{ (dia 20/03)}}
 \end{aligned}$$

8) A

=====

Navegação Eletrônica Gabarito detalhado

2ª questão

- 2.1) E
- 2.2) C
- 2.3) B
- 2.4) D
- 2.5) C

O alvo estava em rumo de colisão porque sua marcação permaneceu constante ($M_v = M_{mg} + 20^\circ$) e sua distância estava diminuindo.

VMR do alvo antes da guinada: 5 nós (percorreu 0,5' em 6 minutos)

Distância do alvo por ocasião da 2ª plotagem: 4,5 milhas

Tempo para a colisão a partir da 2ª plotagem:

5' ----- 60 minutos

4,5' ----- x

x = 54 minutos

Logo a colisão se daria às 22h 02m + 54m = 22h 56m

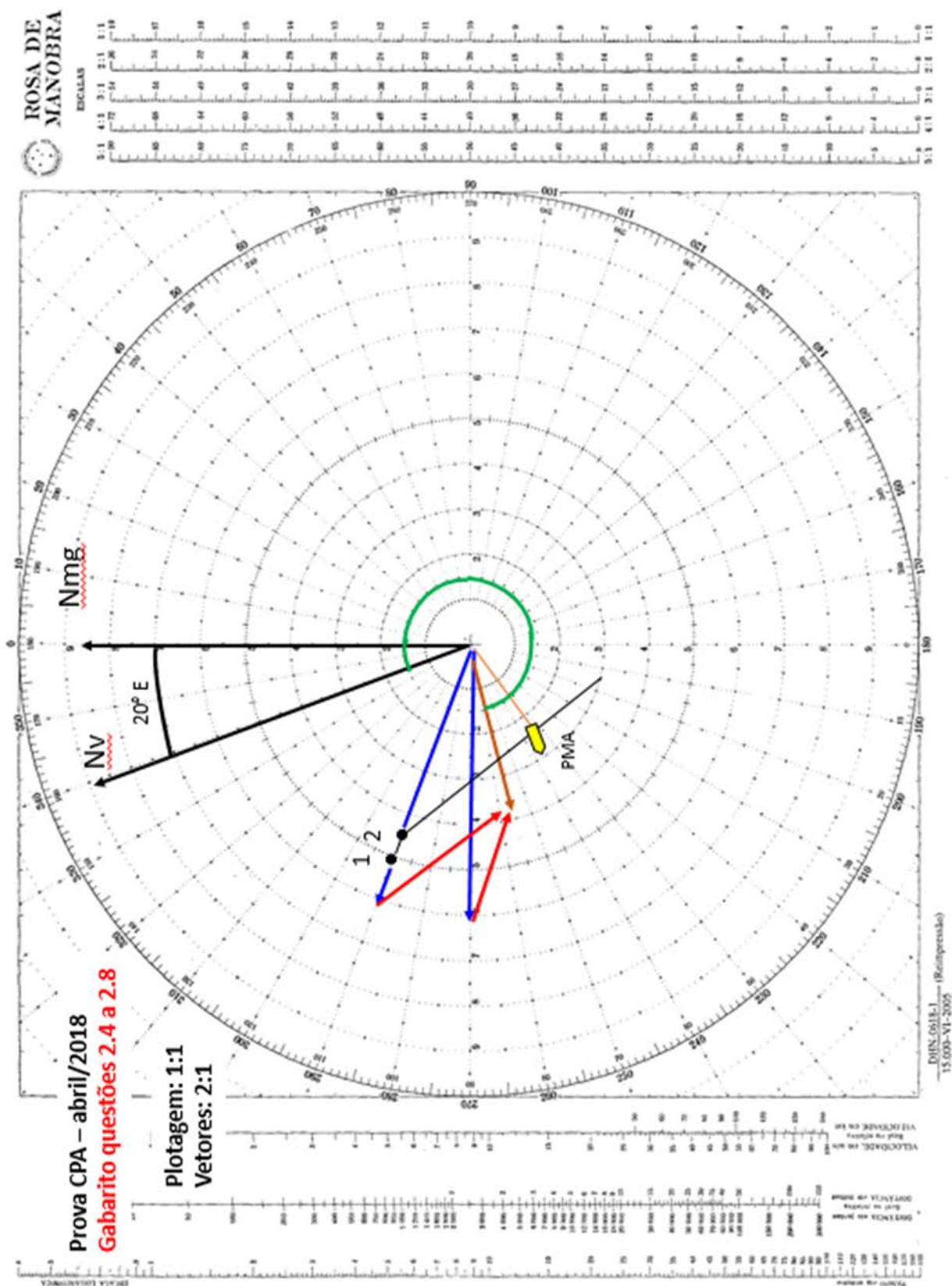
Assim, conclui-se que a resposta "E" está errada.

A resposta certa é a "C"

- 2.6) A (ver na Rosa de manobra o vetor do alvo em marrom e o ângulo do R_v em verde)
- 2.7) E (ver na Rosa de manobra os vetores relativos, antes e depois da guinada, em encarnado)
- 2.8) B (ver na Rosa de Manobra os vetores do iate do Capitão em azul e a posição do alvo no PMA em amarelo)
- 2.9) D
- 2.10) C

- 2.12) A

Rosa de manobra de resolução das questões 2.4 a 2.8



EXAME DE SELEÇÃO PARA CATEGORIA DE CAPITÃO-AMADOR (Anexos)

Exame: **I/ 2018**

Data de realização do exame: **26ABR2018**

A2 CORREÇÃO DE ALTURA DE 10° - 90° - SOL, ESTRELAS E PLANETAS

Out — Mar			SOL	Abr — Set			ESTRELAS E PLANETAS				DEPRESSÃO				
a	Limbo			a	Limbo		a	Corr.	a	Corr.	Elev do	Corr.	Elev do	Elev do	Corr.
ap	Inf	Sup		ap	Inf	Sup	ap		ap	adicional	Olho		Olho	Olho	
° /				° /			° /				m		Pés	m	
9 33	+ 10·8	- 21·5		9 39	+ 10·6	- 21·2	9 55	- 5·3			2·4	- 2·8	8·0	1·0	- 1·8
9 45	+ 10·9	- 21·4		9 50	+ 10·7	- 21·1	10 07	- 5·2		VÊNUS	2·6	- 2·9	8·6	1·5	- 2·2
9 56	+ 11·0	- 21·3		10 02	+ 10·8	- 21·0	10 20	- 5·1	1 jan - 3 mai		2·8	- 3·0	9·2	2·0	- 2·5
10 08	+ 11·1	- 21·2		10 14	+ 10·9	- 20·9	10 32	- 5·0	4 dez - 31 dez		3·0	- 3·1	9·8	2·5	- 2·8
10 20	+ 11·2	- 21·1		10 27	+ 11·0	- 20·8	10 46	- 4·9			3·2	- 3·2	10·5	3·0	- 3·0
10 33	+ 11·3	- 21·0		10 40	+ 11·1	- 20·7	10 59	- 4·8	0 + 0·1		3·4	- 3·3	11·2		
10 46	+ 11·4	- 20·9		10 53	+ 11·2	- 20·6	11 14	- 4·7	4 mai - 22 jun		3·6	- 3·4	11·9		
11 00	+ 11·5	- 20·8		11 07	+ 11·3	- 20·5	11 29	- 4·6	13 out - 3 dez		3·8	- 3·5	12·6		
11 15	+ 11·6	- 20·7		11 22	+ 11·4	- 20·4	11 44	- 4·5			4·0	- 3·6	13·3		
11 30	+ 11·7	- 20·6		11 37	+ 11·5	- 20·3	12 00	- 4·4	0 + 0·2		4·3	- 3·7	14·1		
11 45	+ 11·8	- 20·5		11 53	+ 11·6	- 20·2	12 17	- 4·3	41 + 0·1		4·5	- 3·8	14·9		
12 01	+ 11·9	- 20·4		12 10	+ 11·7	- 20·1	12 35	- 4·2	76 + 0·1		4·7	- 3·9	15·7		
12 18	+ 12·0	- 20·3		12 27	+ 11·8	- 20·0	12 53	- 4·1	23 jun - 14 jul		5·0	- 4·0	16·5		
12 36	+ 12·1	- 20·2		12 45	+ 11·9	- 19·9	13 12	- 4·0	19 set - 12 out		5·2	- 4·1	17·4		
12 54	+ 12·2	- 20·1		13 04	+ 12·0	- 19·8	13 32	- 3·9			5·5	- 4·2	18·3		
13 14	+ 12·3	- 20·0		13 24	+ 12·1	- 19·7	13 53	- 3·8	0 + 0·3		5·8	- 4·3	19·1		
13 34	+ 12·4	- 19·9		13 44	+ 12·2	- 19·6	14 16	- 3·7	34 + 0·2		6·1	- 4·4	20·1		
13 55	+ 12·5	- 19·8		14 06	+ 12·3	- 19·5	14 39	- 3·6	60 + 0·1		6·3	- 4·5	21·0		
14 17	+ 12·6	- 19·7		14 29	+ 12·4	- 19·4	15 03	- 3·5	80 + 0·1		6·6	- 4·6	22·0		
14 41	+ 12·7	- 19·6		14 53	+ 12·5	- 19·3	15 29	- 3·4	15 jul - 30 jul		6·9	- 4·7	22·9		
15 05	+ 12·8	- 19·5		15 18	+ 12·6	- 19·2	15 56	- 3·3	2 set - 18 set		7·2	- 4·8	23·9		
15 31	+ 12·9	- 19·4		15 45	+ 12·7	- 19·1	16 25	- 3·2			7·5	- 4·9	24·9		
15 59	+ 13·0	- 19·3		16 13	+ 12·8	- 19·0	16 55	- 3·1	0 + 0·4		7·9	- 5·0	26·0		
16 27	+ 13·1	- 19·2		16 43	+ 12·9	- 18·9	17 27	- 3·0	29 + 0·3		8·2	- 5·1	27·1		
16 58	+ 13·2	- 19·1		17 14	+ 13·0	- 18·8	18 01	- 2·9	51 + 0·2		8·5	- 5·2	28·1		
17 30	+ 13·3	- 19·0		17 47	+ 13·1	- 18·7	18 37	- 2·8	68 + 0·1		8·8	- 5·3	29·2		
18 05	+ 13·4	- 18·9		18 23	+ 13·2	- 18·6	19 16	- 2·7	83 + 0·1		9·2	- 5·4	30·4		
18 41	+ 13·5	- 18·8		19 00	+ 13·3	- 18·5	19 56	- 2·6	31 jul - 1 set		9·5	- 5·5	31·5		
19 20	+ 13·6	- 18·7		19 41	+ 13·4	- 18·4	20 40	- 2·5			9·9	- 5·6	32·7		
20 02	+ 13·7	- 18·6		20 24	+ 13·5	- 18·3	21 27	- 2·4	0 + 0·5		10·3	- 5·7	33·9		
20 46	+ 13·8	- 18·5		21 10	+ 13·6	- 18·2	22 17	- 2·3	26 + 0·4		10·6	- 5·8	35·1		
21 34	+ 13·9	- 18·4		21 59	+ 13·7	- 18·1	23 11	- 2·2	46 + 0·3		11·0	- 5·9	36·3		
22 25	+ 14·0	- 18·3		22 52	+ 13·8	- 18·0	24 09	- 2·1	60 + 0·2		11·4	- 6·0	37·6		
23 20	+ 14·1	- 18·2		23 49	+ 13·9	- 17·9	25 12	- 2·0	73 + 0·1		11·8	- 6·1	38·9		
24 20	+ 14·2	- 18·1		24 51	+ 14·0	- 17·8	26 20	- 1·9	84 + 0·1		12·2	- 6·2	40·1		
25 24	+ 14·3	- 18·0		25 58	+ 14·1	- 17·7	27 34	- 1·8	MARTE		12·6	- 6·3	41·5		
26 34	+ 14·4	- 17·9		27 11	+ 14·2	- 17·6	28 54	- 1·7	1 jan - 31 dez		13·0	- 6·4	42·8		
27 50	+ 14·5	- 17·8		28 31	+ 14·3	- 17·5	30 22	- 1·6			13·4	- 6·5	44·2		
29 13	+ 14·6	- 17·7		29 58	+ 14·4	- 17·4	31 58	- 1·5	0 + 0·1		13·8	- 6·6	45·5		
30 44	+ 14·7	- 17·6		31 33	+ 14·5	- 17·3	33 43	- 1·4			14·2	- 6·7	46·9		
32 24	+ 14·8	- 17·5		33 18	+ 14·6	- 17·2	35 38	- 1·3			14·7	- 6·8	48·4		
34 15	+ 14·9	- 17·4		35 15	+ 14·7	- 17·1	37 45	- 1·2			15·1	- 6·9	49·8		
36 17	+ 15·0	- 17·3		37 24	+ 14·8	- 17·0	40 06	- 1·1			15·5	- 7·0	51·3		
38 34	+ 15·1	- 17·2		39 48	+ 14·9	- 16·9	42 42	- 1·0			16·0	- 7·1	52·8		
41 06	+ 15·2	- 17·1		42 28	+ 15·0	- 16·8	45 34	- 0·9			16·5	- 7·2	54·3		
43 56	+ 15·3	- 17·0		45 29	+ 15·1	- 16·7	48 45	- 0·8			16·9	- 7·3	55·8		
47 07	+ 15·4	- 16·9		48 52	+ 15·2	- 16·6	52 16	- 0·7			17·4	- 7·4	57·4		
50 43	+ 15·5	- 16·8		52 41	+ 15·3	- 16·5	56 09	- 0·6			17·9	- 7·5	58·9		
54 46	+ 15·6	- 16·7		56 59	+ 15·4	- 16·4	60 26	- 0·5			18·4	- 7·6	60·5		
59 21	+ 15·7	- 16·6		61 50	+ 15·5	- 16·3	65 06	- 0·4			18·8	- 7·7	62·1		
64 28	+ 15·8	- 16·5		67 15	+ 15·6	- 16·2	70 09	- 0·3			19·3	- 7·8	63·8		
70 10	+ 15·9	- 16·4		73 14	+ 15·7	- 16·1	75 32	- 0·2			19·8	- 7·9	65·4		
76 24	+ 16·0	- 16·3		79 42	+ 15·8	- 16·0	81 12	- 0·1			20·4	- 8·0	67·1		
83 05	+ 16·1	- 16·2		86 31	+ 15·9	- 15·9	87 03	- 0·0			20·9	- 8·1	68·8		
90 00				90 00			90 00	- 0·0			21·4		70·5		

a ap = Altura dada pelo sextante corrigida do erro instrumental e da depressão

Rubrica do candidato:

17/11

TU	SOL		LUA						Lat.	CREP		SOL	LUA - Nascer			
	AHG	Dec	AHG	v	Dec	d	Ph	Naut.		Civil	Nascer	20	21	22	23	
d h	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
T E R Ç A	00	178 05.7 S 0 16.1	148 23.8 11.4 N 6 35.7 11.0 57.7					N 72 03 15	04 45	05 54	06 42	06 29	06 10	05 15		
	01	193 05.9 15.1	162 54.2 11.3 6 46.7 11.0 57.7					N 70 03 35	04 54	05 55	06 53	06 48	06 44	06 39		
	02	208 06.1 14.1	177 24.5 11.3 6 57.7 11.0 57.7					68 04 02	05 06	05 57	07 09	07 17	07 28	07 46		
	03	223 06.3 13.1	191 54.8 11.2 7 08.7 10.9 57.7					64 04 12	05 10	05 58	07 16	07 28	07 44	08 07		
	04	238 06.5 12.1	206 25.0 11.2 7 19.6 11.0 57.8					62 04 20	05 14	05 58	07 21	07 37	07 57	08 24		
	05	253 06.7 11.1	220 55.2 11.1 7 30.6 10.9 57.8					60 04 27	05 17	05 59	07 26	07 45	08 08	08 38		
	06	268 06.8 S 0 10.1	235 25.3 11.1 N 7 41.5 10.8 57.8					N 58 04 33	05 20	06 00	07 31	07 52	08 17	08 51		
	07	283 07.0 09.2	249 55.4 11.0 7 52.3 10.8 57.8					56 04 39	05 23	06 00	07 34	07 58	08 26	09 01		
	08	298 07.2 08.2	264 25.4 11.0 8 03.1 10.8 57.8					54 04 43	05 25	06 00	07 38	08 03	08 33	09 11		
	09	313 07.4 07.2	278 55.4 10.9 8 13.9 10.7 57.9					52 04 47	05 27	06 01	07 41	08 08	08 40	09 19		
	10	328 07.6 06.2	293 25.3 10.9 8 24.6 10.7 57.9					50 04 51	05 29	06 01	07 44	08 13	08 46	09 26		
	11	343 07.8 05.2	307 55.2 10.9 8 35.3 10.7 57.9					45 04 58	05 32	06 02	07 50	08 23	09 00	09 43		
F E I R A	12	358 07.9 S 0 04.2	322 25.1 10.8 N 8 46.0 10.6 57.9					N 40 05 04	05 35	06 02	07 56	08 31	09 11	09 56		
	13	13 08.1 03.2	336 54.9 10.7 8 56.6 10.6 57.9					35 05 08	05 37	06 03	08 00	08 38	09 20	10 07		
	14	28 08.3 02.2	351 24.6 10.7 9 07.2 10.6 57.9					30 05 11	05 39	06 03	08 04	08 45	09 29	10 17		
	15	43 08.5 01.3	5 54.3 10.7 9 17.8 10.5 58.0					20 05 16	05 41	06 03	08 11	08 56	09 43	10 34		
	16	58 08.7 S 00.3	20 24.0 10.6 9 28.3 10.4 58.0					N 10 05 18	05 43	06 04	08 18	09 05	09 56	10 49		
	17	73 08.9 N 00.7	34 53.6 10.5 9 38.7 10.4 58.0					0 05 19	05 43	06 04	08 24	09 14	10 08	11 03		
	18	88 09.1 N 0 01.7	49 23.1 10.5 N 9 49.1 10.4 58.0					S 10 05 19	05 43	06 04	08 30	09 24	10 20	11 17		
	19	103 09.2 02.7	63 52.6 10.5 9 59.5 10.3 58.0					20 05 16	05 42	06 04	08 36	09 33	10 32	11 32		
	20	118 09.4 03.7	78 22.1 10.4 10 09.8 10.2 58.0					30 05 12	05 40	06 04	08 43	09 45	10 47	11 50		
	21	133 09.6 04.7	92 51.5 10.3 10 20.0 10.2 58.1					35 05 09	05 39	06 04	08 48	09 51	10 56	12 00		
	22	148 09.8 05.7	107 20.8 10.3 10 30.2 10.2 58.1					40 05 05	05 37	06 04	08 53	09 59	11 06	12 12		
	23	163 10.0 06.7	121 50.1 10.2 10 40.4 10.1 58.1					45 05 00	05 34	06 03	08 58	10 08	11 17	12 26		
Q U A R T A	00	178 10.2 N 0 07.6	136 19.3 10.2 N 10 50.5 10.1 58.1					S 50 04 53	05 31	06 03	09 05	10 18	11 32	12 42		
	01	193 10.3 08.6	150 48.5 10.1 11 00.6 10.0 58.1					52 04 49	05 29	06 03	09 08	10 23	11 38	12 50		
	02	208 10.5 09.6	165 17.6 10.1 11 10.6 9.9 58.1					54 04 46	05 28	06 03	09 12	10 29	11 45	12 59		
	03	223 10.7 10.6	179 46.7 10.0 11 20.5 9.9 58.2					56 04 41	05 25	06 03	09 16	10 35	11 54	13 09		
	04	238 10.9 11.6	194 15.7 9.9 11 30.4 9.8 58.2					58 04 36	05 23	06 02	09 20	10 42	12 03	13 21		
	05	253 11.1 12.6	208 44.6 9.9 11 40.2 9.8 58.2					S 60 04 31	05 21	06 02	09 25	10 50	12 14	13 34		
	06	268 11.3 N 0 13.6	223 13.5 9.9 N 11 50.0 9.7 58.2					SOL		CREP		LUA - Pôr				
	07	283 11.5 14.6	237 42.4 9.8 11 59.7 9.6 58.2					Lat.	Pôr	Civil	Naut.	20	21	22	23	
	08	298 11.6 15.5	252 11.2 9.7 12 09.3 9.6 58.2													
	09	313 11.8 16.5	266 39.9 9.7 12 18.9 9.5 58.3					°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
	10	328 12.0 17.5	281 08.6 9.6 12 28.4 9.4 58.3					N 72 18 23	19 32	21 04	23 13	25 21	01 21	04 11		
	11	343 12.2 18.5	295 37.2 9.6 12 37.8 9.4 58.3					N 70 18 22	19 23	20 43	22 55	24 49	00 49	02 48		
12	358 12.4 N 0 19.5	310 05.8 9.5 N 12 47.2 9.3 58.3					68 18 20	19 17	20 27	22 41	24 25	00 25	02 09			
13	13 12.6 20.5	324 34.3 9.4 12 56.5 9.3 58.3					66 18 19	19 11	20 15	22 29	24 07	00 07	01 42			
14	28 12.8 21.5	339 02.7 9.4 13 05.8 9.1 58.3					64 18 18	19 06	20 05	22 20	23 52	25 22	01 22			
15	43 12.9 22.5	353 31.1 9.3 13 14.9 9.1 58.4					62 18 17	19 02	19 56	22 12	23 40	25 05	01 05			
16	58 13.1 23.4	7 59.4 9.3 13 24.0 9.1 58.4					60 18 17	18 58	19 49	22 05	23 29	24 51	00 51			
17	73 13.3 24.4	22 27.7 9.2 13 33.1 8.9 58.4					N 58 18 16	18 55	19 43	21 58	23 20	24 40	00 40			
18	88 13.5 N 0 25.4	36 55.9 9.2 N 13 42.0 8.9 58.4					56 18 16	18 53	19 37	21 53	23 12	24 29	00 29			
19	103 13.7 26.4	51 24.1 9.1 13 50.9 8.8 58.4					54 18 15	18 51	19 33	21 48	23 05	24 20	00 20			
20	118 13.9 27.4	65 52.2 9.0 13 59.7 8.7 58.4					52 18 15	18 48	19 28	21 44	22 59	24 12	00 12			
21	133 14.1 28.4	80 20.2 9.0 14 08.4 8.7 58.4					50 18 14	18 47	19 25	21 40	22 53	24 05	00 05			
22	148 14.2 29.4	94 48.2 8.9 14 17.1 8.6 58.5					45 18 14	18 43	19 17	21 31	22 41	23 50	24 56			
23	163 14.4 30.4	109 16.1 8.9 14 25.7 8.4 58.5					N 40 18 13	18 40	19 12	21 24	22 31	23 37	24 42			
Q U I N T A	00	178 14.6 N 0 31.3	123 44.0 8.8 N 14 34.1 8.5 58.5					35 18 12	18 38	19 07	21 18	22 22	23 27	24 30		
	01	193 14.8 32.3	138 11.8 8.7 14 42.6 8.3 58.5					30 18 12	18 36	19 04	21 13	22 15	23 17	24 19		
	02	208 15.0 33.3	152 39.5 8.7 14 50.9 8.2 58.5					20 18 11	18 33	18 59	21 03	22 01	23 01	24 01		
	03	223 15.2 34.3	167 07.2 8.7 14 59.1 8.2 58.5					N 10 18 11	18 32	18 56	20 55	21 50	22 47	23 45		
	04	238 15.4 35.3	181 34.9 8.5 15 07.3 8.1 58.5					0 18 10	18 31	18 55	20 48	21 39	22 34	23 30		
	05	253 15.5 36.3	196 02.4 8.5 15 15.4 7.9 58.6					S 10 18 10	18 31	18 56	20 40	21 29	22 21	23 16		
	06	268 15.7 N 0 37.3	210 29.9 8.5 N 15 23.3 8.0 58.6					20 18 10	18 32	18 58	20 32	21 18	22 07	23 00		
	07	283 15.9 38.3	224 57.4 8.4 15 31.3 7.8 58.6					30 18 10	18 34	19 02	20 23	21 05	21 51	22 42		
	08	298 16.1 39.2	239 24.8 8.3 15 39.1 7.7 58.6					35 18 10	18 35	19 05	20 17	20 57	21 41	22 31		
	09	313 16.3 40.2	253 52.1 8.3 15 46.8 7.6 58.6					40 18 10	18 37	19 09	20 11	20 49	21 31	22 19		
	10	328 16.5 41.2	268 19.4 8.2 15 54.4 7.6 58.6					45 18 10	18 39	19 14	20 05	20 39	21 18	22 05		
	11	343 16.7 42.2	282 46.6 8.2 16 02.0 7.4 58.6					S 50 18 10	18 42	19 20	19 56	20 27	21 03	21 47		
12	358 16.9 N 0 43.2	297 13.8 8.1 N 16 09.4 7.4 58.7					52 18 10	18 44	19 24	19 52	20 22	20 56	21 39			
F E I R A	13	13 17.0 44.2	311 40.9 8.0 16 16.8 7.2 58.7					54 18 10	18 46	19 27	19 48	20 16	20 49	21 30		
	14	28 17.2 45.2	326 07.9 8.0 16 24.0 7.2 58.7					56 18 11	18 48	19 32	19 44	20 09	20 40	21 20		
	15	43 17.4 46.1	340 34.9 7.9 16 31.2 7.0 58.7					58 18 11	18 50	19 36	19 38	20 01	20 30	21 08		
	16	58 17.6 47.1	355 01.8 7.9 16 38.2 7.0 58.7					S 60 18 11	18 52	19 42	19 33	19 53	20 19	20 54		
	17	73 17.8 48.1	9 28.7 7.8 16 45.2 6.9 58.7					SOL		LUA		LUA				
	18	88 18.0 N 0 49.1	23 55.5 7.8 N 16 52.1 6.7 58.7					Dia	ET	Pass	Pass Merid	Sup	Inf	Idade	Fase	
	19	103 18.2 50.1	38 22.3 7.7 16 58.8 6.7 58.7													
	20	118 18.3 51.1	52 49.0 7.7 17 05.5 6.6 58.8					d	m s	m s	h m	h m	h m	d	%	
	21	133 18.5 52.1	67 15.7 7.6 17 12.1 6.4 58.8					20 07 37	07 29	12 07	14 36	02 11	03 10	03 10		
	22	148 18.7 53.0	81 42.3 7.5 17 18.5 6.4 58.8					21 07 20	07 11	12 07	15 27	03 01	04 17	04 17		
	23	163 18.9 54.0	96 08.8 7.5 N 17 24.9 6.2 58.8					22 07 02	06 53	12 07	16 21	03 53	05 27	05 27		
		SD 16.1	d 1.0	SD 15.8	15.9	16.0										

m 38	SOL PLANETAS	Υ	LUA	ν ou Corr. d	ν ou Corr. d	ν ou Corr. d	m 39	SOL PLANETAS	Υ	LUA	ν ou Corr. d	ν ou Corr. d	ν ou Corr. d
s	o	l	o	l	o	l	s	o	l	o	l	o	l
00	9 30-0	9 31-6	9 04-0	0-0 0-0	6-0 3-9	12-0 7-7	00	9 45-0	9 46-6	9 18-4	0-0 0-0	6-0 4-0	12-0 7-9
01	9 30-3	9 31-8	9 04-3	0-1 0-1	6-1 3-9	12-1 7-8	01	9 45-3	9 46-9	9 18-6	0-1 0-1	6-1 4-0	12-1 8-0
02	9 30-5	9 32-1	9 04-5	0-2 0-1	6-2 4-0	12-2 7-8	02	9 45-5	9 47-1	9 18-8	0-2 0-1	6-2 4-1	12-2 8-0
03	9 30-8	9 32-3	9 04-7	0-3 0-2	6-3 4-0	12-3 7-9	03	9 45-8	9 47-4	9 19-1	0-3 0-2	6-3 4-1	12-3 8-1
04	9 31-0	9 32-6	9 05-0	0-4 0-3	6-4 4-1	12-4 8-0	04	9 46-0	9 47-6	9 19-3	0-4 0-3	6-4 4-2	12-4 8-2
05	9 31-3	9 32-8	9 05-2	0-5 0-3	6-5 4-2	12-5 8-0	05	9 46-3	9 47-9	9 19-5	0-5 0-3	6-5 4-3	12-5 8-2
06	9 31-5	9 33-1	9 05-5	0-6 0-4	6-6 4-2	12-6 8-1	06	9 46-5	9 48-1	9 19-8	0-6 0-4	6-6 4-3	12-6 8-3
07	9 31-8	9 33-3	9 05-7	0-7 0-4	6-7 4-3	12-7 8-1	07	9 46-8	9 48-4	9 20-0	0-7 0-5	6-7 4-4	12-7 8-4
08	9 32-0	9 33-6	9 05-9	0-8 0-5	6-8 4-4	12-8 8-2	08	9 47-0	9 48-6	9 20-3	0-8 0-5	6-8 4-5	12-8 8-4
09	9 32-3	9 33-8	9 06-2	0-9 0-6	6-9 4-4	12-9 8-3	09	9 47-3	9 48-9	9 20-5	0-9 0-6	6-9 4-5	12-9 8-5
10	9 32-5	9 34-1	9 06-4	1-0 0-6	7-0 4-5	13-0 8-3	10	9 47-5	9 49-1	9 20-7	1-0 0-7	7-0 4-6	13-0 8-6
11	9 32-8	9 34-3	9 06-7	1-1 0-7	7-1 4-6	13-1 8-4	11	9 47-8	9 49-4	9 21-0	1-1 0-7	7-1 4-7	13-1 8-6
12	9 33-0	9 34-6	9 06-9	1-2 0-8	7-2 4-6	13-2 8-5	12	9 48-0	9 49-6	9 21-2	1-2 0-8	7-2 4-7	13-2 8-7
13	9 33-3	9 34-8	9 07-1	1-3 0-8	7-3 4-7	13-3 8-5	13	9 48-3	9 49-9	9 21-5	1-3 0-9	7-3 4-8	13-3 8-8
14	9 33-5	9 35-1	9 07-4	1-4 0-9	7-4 4-7	13-4 8-6	14	9 48-5	9 50-1	9 21-7	1-4 0-9	7-4 4-9	13-4 8-8
15	9 33-8	9 35-3	9 07-6	1-5 1-0	7-5 4-8	13-5 8-7	15	9 48-8	9 50-4	9 21-9	1-5 1-0	7-5 4-9	13-5 8-9
16	9 34-0	9 35-6	9 07-9	1-6 1-0	7-6 4-9	13-6 8-7	16	9 49-0	9 50-6	9 22-2	1-6 1-1	7-6 5-0	13-6 9-0
17	9 34-3	9 35-8	9 08-1	1-7 1-1	7-7 4-9	13-7 8-8	17	9 49-3	9 50-9	9 22-4	1-7 1-1	7-7 5-1	13-7 9-0
18	9 34-5	9 36-1	9 08-3	1-8 1-2	7-8 5-0	13-8 8-9	18	9 49-5	9 51-1	9 22-6	1-8 1-2	7-8 5-1	13-8 9-1
19	9 34-8	9 36-3	9 08-6	1-9 1-2	7-9 5-1	13-9 8-9	19	9 49-8	9 51-4	9 22-9	1-9 1-3	7-9 5-2	13-9 9-2
20	9 35-0	9 36-6	9 08-8	2-0 1-3	8-0 5-1	14-0 9-0	20	9 50-0	9 51-6	9 23-1	2-0 1-3	8-0 5-3	14-0 9-2
21	9 35-3	9 36-8	9 09-0	2-1 1-3	8-1 5-2	14-1 9-0	21	9 50-3	9 51-9	9 23-4	2-1 1-4	8-1 5-3	14-1 9-3
22	9 35-5	9 37-1	9 09-3	2-2 1-4	8-2 5-3	14-2 9-1	22	9 50-5	9 52-1	9 23-6	2-2 1-4	8-2 5-4	14-2 9-3
23	9 35-8	9 37-3	9 09-5	2-3 1-5	8-3 5-3	14-3 9-2	23	9 50-8	9 52-4	9 23-8	2-3 1-5	8-3 5-5	14-3 9-4
24	9 36-0	9 37-6	9 09-8	2-4 1-5	8-4 5-4	14-4 9-2	24	9 51-0	9 52-6	9 24-1	2-4 1-6	8-4 5-5	14-4 9-5
25	9 36-3	9 37-8	9 10-0	2-5 1-6	8-5 5-5	14-5 9-3	25	9 51-3	9 52-9	9 24-3	2-5 1-6	8-5 5-6	14-5 9-5
26	9 36-5	9 38-1	9 10-2	2-6 1-7	8-6 5-5	14-6 9-4	26	9 51-5	9 53-1	9 24-6	2-6 1-7	8-6 5-7	14-6 9-6
27	9 36-8	9 38-3	9 10-5	2-7 1-7	8-7 5-6	14-7 9-4	27	9 51-8	9 53-4	9 24-8	2-7 1-8	8-7 5-7	14-7 9-7
28	9 37-0	9 38-6	9 10-7	2-8 1-8	8-8 5-6	14-8 9-5	28	9 52-0	9 53-6	9 25-0	2-8 1-8	8-8 5-8	14-8 9-7
29	9 37-3	9 38-8	9 11-0	2-9 1-9	8-9 5-7	14-9 9-6	29	9 52-3	9 53-9	9 25-3	2-9 1-9	8-9 5-9	14-9 9-8
30	9 37-5	9 39-1	9 11-2	3-0 1-9	9-0 5-8	15-0 9-6	30	9 52-5	9 54-1	9 25-5	3-0 2-0	9-0 5-9	15-0 9-9
31	9 37-8	9 39-3	9 11-4	3-1 2-0	9-1 5-8	15-1 9-7	31	9 52-8	9 54-4	9 25-7	3-1 2-0	9-1 6-0	15-1 9-9
32	9 38-0	9 39-6	9 11-7	3-2 2-1	9-2 5-9	15-2 9-8	32	9 53-0	9 54-6	9 26-0	3-2 2-1	9-2 6-1	15-2 10-0
33	9 38-3	9 39-8	9 11-9	3-3 2-1	9-3 6-0	15-3 9-8	33	9 53-3	9 54-9	9 26-2	3-3 2-2	9-3 6-1	15-3 10-1
34	9 38-5	9 40-1	9 12-1	3-4 2-2	9-4 6-0	15-4 9-9	34	9 53-5	9 55-1	9 26-5	3-4 2-2	9-4 6-2	15-4 10-1
35	9 38-8	9 40-3	9 12-4	3-5 2-2	9-5 6-1	15-5 9-9	35	9 53-8	9 55-4	9 26-7	3-5 2-3	9-5 6-3	15-5 10-2
36	9 39-0	9 40-6	9 12-6	3-6 2-3	9-6 6-2	15-6 10-0	36	9 54-0	9 55-6	9 26-9	3-6 2-4	9-6 6-3	15-6 10-3
37	9 39-3	9 40-8	9 12-9	3-7 2-4	9-7 6-2	15-7 10-1	37	9 54-3	9 55-9	9 27-2	3-7 2-4	9-7 6-4	15-7 10-3
38	9 39-5	9 41-1	9 13-1	3-8 2-4	9-8 6-3	15-8 10-1	38	9 54-5	9 56-1	9 27-4	3-8 2-5	9-8 6-5	15-8 10-4
39	9 39-8	9 41-3	9 13-3	3-9 2-5	9-9 6-4	15-9 10-2	39	9 54-8	9 56-4	9 27-7	3-9 2-6	9-9 6-5	15-9 10-5
40	9 40-0	9 41-6	9 13-6	4-0 2-6	10-0 6-4	16-0 10-3	40	9 55-0	9 56-6	9 27-9	4-0 2-6	10-0 6-6	16-0 10-5
41	9 40-3	9 41-8	9 13-8	4-1 2-6	10-1 6-5	16-1 10-3	41	9 55-3	9 56-9	9 28-1	4-1 2-7	10-1 6-6	16-1 10-6
42	9 40-5	9 42-1	9 14-1	4-2 2-7	10-2 6-5	16-2 10-4	42	9 55-5	9 57-1	9 28-4	4-2 2-8	10-2 6-7	16-2 10-7
43	9 40-8	9 42-3	9 14-3	4-3 2-8	10-3 6-6	16-3 10-5	43	9 55-8	9 57-4	9 28-6	4-3 2-8	10-3 6-8	16-3 10-7
44	9 41-0	9 42-6	9 14-5	4-4 2-8	10-4 6-7	16-4 10-5	44	9 56-0	9 57-6	9 28-8	4-4 2-9	10-4 6-8	16-4 10-8
45	9 41-3	9 42-8	9 14-8	4-5 2-9	10-5 6-7	16-5 10-6	45	9 56-3	9 57-9	9 29-1	4-5 3-0	10-5 6-9	16-5 10-9
46	9 41-5	9 43-1	9 15-0	4-6 3-0	10-6 6-8	16-6 10-7	46	9 56-5	9 58-1	9 29-3	4-6 3-0	10-6 7-0	16-6 10-9
47	9 41-8	9 43-3	9 15-2	4-7 3-0	10-7 6-9	16-7 10-7	47	9 56-8	9 58-4	9 29-6	4-7 3-1	10-7 7-0	16-7 11-0
48	9 42-0	9 43-6	9 15-5	4-8 3-1	10-8 6-9	16-8 10-8	48	9 57-0	9 58-6	9 29-8	4-8 3-2	10-8 7-1	16-8 11-1
49	9 42-3	9 43-8	9 15-7	4-9 3-1	10-9 7-0	16-9 10-8	49	9 57-3	9 58-9	9 30-0	4-9 3-2	10-9 7-2	16-9 11-1
50	9 42-5	9 44-1	9 16-0	5-0 3-2	11-0 7-1	17-0 10-9	50	9 57-5	9 59-1	9 30-3	5-0 3-3	11-0 7-2	17-0 11-2
51	9 42-8	9 44-3	9 16-2	5-1 3-3	11-1 7-1	17-1 11-0	51	9 57-8	9 59-4	9 30-5	5-1 3-4	11-1 7-3	17-1 11-3
52	9 43-0	9 44-6	9 16-4	5-2 3-3	11-2 7-2	17-2 11-0	52	9 58-0	9 59-6	9 30-8	5-2 3-4	11-2 7-4	17-2 11-3
53	9 43-3	9 44-8	9 16-7	5-3 3-4	11-3 7-3	17-3 11-1	53	9 58-3	9 59-9	9 31-0	5-3 3-5	11-3 7-4	17-3 11-4
54	9 43-5	9 45-1	9 16-9	5-4 3-5	11-4 7-3	17-4 11-2	54	9 58-5	10 00-1	9 31-2	5-4 3-6	11-4 7-5	17-4 11-5
55	9 43-8	9 45-3	9 17-2	5-5 3-5	11-5 7-4	17-5 11-2	55	9 58-8	10 00-4	9 31-5	5-5 3-6	11-5 7-6	17-5 11-5
56	9 44-0	9 45-6	9 17-4	5-6 3-6	11-6 7-4	17-6 11-3	56	9 59-0	10 00-6	9 31-7	5-6 3-7	11-6 7-6	17-6 11-6
57	9 44-3	9 45-8	9 17-6	5-7 3-7	11-7 7-5	17-7 11-4	57	9 59-3	10 00-9	9 32-0	5-7 3-8	11-7 7-7	17-7 11-7
58	9 44-5	9 46-1	9 17-9	5-8 3-7	11-8 7-6	17-8 11-4	58	9 59-5	10 01-1	9 32-2	5-8 3-8	11-8 7-8	17-8 11-7
59	9 44-8	9 46-4	9 18-1	5-9 3-8	11-9 7-6	17-9 11-5	59	9 59-8	10 01-4	9 32-4	5-9 3-9	11-9 7-8	17-9 11-8
60	9 45-0	9 46-6	9 18-4	6-0 3-9	12-0 7-7	18-0 11-6	60	10 00-0	10 01-6	9 32-7	6-0 4-0	12-0 7-9	18-0 11-9

CONVERSÃO DE ARCO EM TEMPO

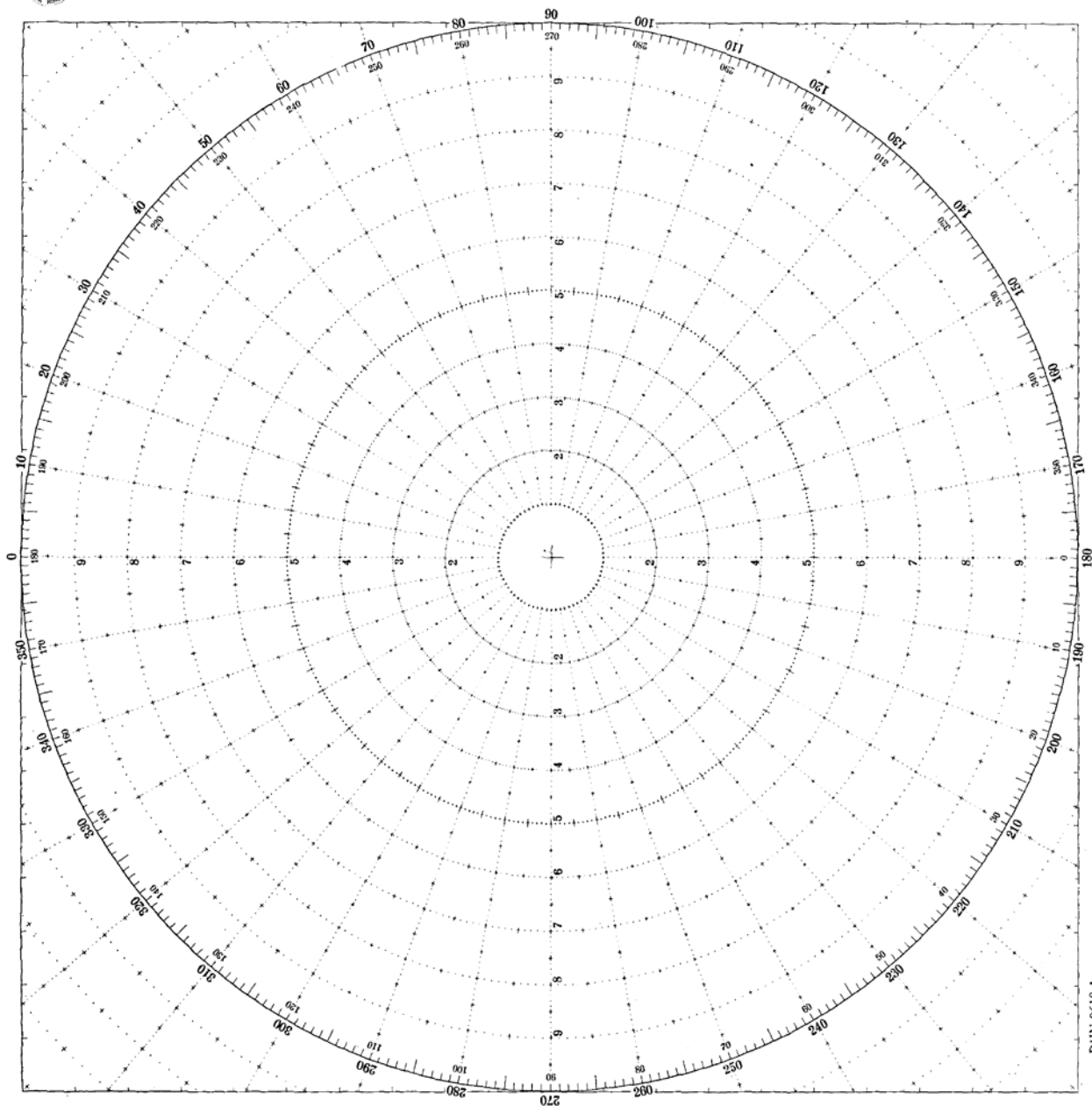
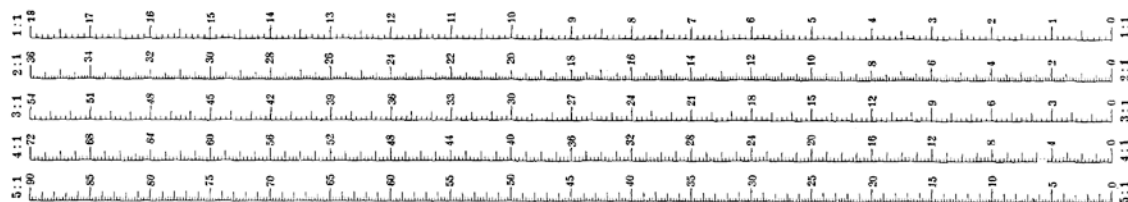
0°-59°		60°-119°		120°-179°		180°-239°		240°-299°		300°-359°			0'00	0'25	0'50	0'75
°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	r	m s	m s	m s	m s
0	0 00	60	4 00	120	8 00	180	12 00	240	16 00	300	20 00	0	0 00	0 01	0 02	0 03
1	0 04	61	4 04	121	8 04	181	12 04	241	16 04	301	20 04	1	0 04	0 05	0 06	0 07
2	0 08	62	4 08	122	8 08	182	12 08	242	16 08	302	20 08	2	0 08	0 09	0 10	0 11
3	0 12	63	4 12	123	8 12	183	12 12	243	16 12	303	20 12	3	0 12	0 13	0 14	0 15
4	0 16	64	4 16	124	8 16	184	12 16	244	16 16	304	20 16	4	0 16	0 17	0 18	0 19
5	0 20	65	4 20	125	8 20	185	12 20	245	16 20	305	20 20	5	0 20	0 21	0 22	0 23
6	0 24	66	4 24	126	8 24	186	12 24	246	16 24	306	20 24	6	0 24	0 25	0 26	0 27
7	0 28	67	4 28	127	8 28	187	12 28	247	16 28	307	20 28	7	0 28	0 29	0 30	0 31
8	0 32	68	4 32	128	8 32	188	12 32	248	16 32	308	20 32	8	0 32	0 33	0 34	0 35
9	0 36	69	4 36	129	8 36	189	12 36	249	16 36	309	20 36	9	0 36	0 37	0 38	0 39
10	0 40	70	4 40	130	8 40	190	12 40	250	16 40	310	20 40	10	0 40	0 41	0 42	0 43
11	0 44	71	4 44	131	8 44	191	12 44	251	16 44	311	20 44	11	0 44	0 45	0 46	0 47
12	0 48	72	4 48	132	8 48	192	12 48	252	16 48	312	20 48	12	0 48	0 49	0 50	0 51
13	0 52	73	4 52	133	8 52	193	12 52	253	16 52	313	20 52	13	0 52	0 53	0 54	0 55
14	0 56	74	4 56	134	8 56	194	12 56	254	16 56	314	20 56	14	0 56	0 57	0 58	0 59
15	1 00	75	5 00	135	9 00	195	13 00	255	17 00	315	21 00	15	1 00	1 01	1 02	1 03
16	1 04	76	5 04	136	9 04	196	13 04	256	17 04	316	21 04	16	1 04	1 05	1 06	1 07
17	1 08	77	5 08	137	9 08	197	13 08	257	17 08	317	21 08	17	1 08	1 09	1 10	1 11
18	1 12	78	5 12	138	9 12	198	13 12	258	17 12	318	21 12	18	1 12	1 13	1 14	1 15
19	1 16	79	5 16	139	9 16	199	13 16	259	17 16	319	21 16	19	1 16	1 17	1 18	1 19
20	1 20	80	5 20	140	9 20	200	13 20	260	17 20	320	21 20	20	1 20	1 21	1 22	1 23
21	1 24	81	5 24	141	9 24	201	13 24	261	17 24	321	21 24	21	1 24	1 25	1 26	1 27
22	1 28	82	5 28	142	9 28	202	13 28	262	17 28	322	21 28	22	1 28	1 29	1 30	1 31
23	1 32	83	5 32	143	9 32	203	13 32	263	17 32	323	21 32	23	1 32	1 33	1 34	1 35
24	1 36	84	5 36	144	9 36	204	13 36	264	17 36	324	21 36	24	1 36	1 37	1 38	1 39
25	1 40	85	5 40	145	9 40	205	13 40	265	17 40	325	21 40	25	1 40	1 41	1 42	1 43
26	1 44	86	5 44	146	9 44	206	13 44	266	17 44	326	21 44	26	1 44	1 45	1 46	1 47
27	1 48	87	5 48	147	9 48	207	13 48	267	17 48	327	21 48	27	1 48	1 49	1 50	1 51
28	1 52	88	5 52	148	9 52	208	13 52	268	17 52	328	21 52	28	1 52	1 53	1 54	1 55
29	1 56	89	5 56	149	9 56	209	13 56	269	17 56	329	21 56	29	1 56	1 57	1 58	1 59
30	2 00	90	6 00	150	10 00	210	14 00	270	18 00	330	22 00	30	2 00	2 01	2 02	2 03
31	2 04	91	6 04	151	10 04	211	14 04	271	18 04	331	22 04	31	2 04	2 05	2 06	2 07
32	2 08	92	6 08	152	10 08	212	14 08	272	18 08	332	22 08	32	2 08	2 09	2 10	2 11
33	2 12	93	6 12	153	10 12	213	14 12	273	18 12	333	22 12	33	2 12	2 13	2 14	2 15
34	2 16	94	6 16	154	10 16	214	14 16	274	18 16	334	22 16	34	2 16	2 17	2 18	2 19
35	2 20	95	6 20	155	10 20	215	14 20	275	18 20	335	22 20	35	2 20	2 21	2 22	2 23
36	2 24	96	6 24	156	10 24	216	14 24	276	18 24	336	22 24	36	2 24	2 25	2 26	2 27
37	2 28	97	6 28	157	10 28	217	14 28	277	18 28	337	22 28	37	2 28	2 29	2 30	2 31
38	2 32	98	6 32	158	10 32	218	14 32	278	18 32	338	22 32	38	2 32	2 33	2 34	2 35
39	2 36	99	6 36	159	10 36	219	14 36	279	18 36	339	22 36	39	2 36	2 37	2 38	2 39
40	2 40	100	6 40	160	10 40	220	14 40	280	18 40	340	22 40	40	2 40	2 41	2 42	2 43
41	2 44	101	6 44	161	10 44	221	14 44	281	18 44	341	22 44	41	2 44	2 45	2 46	2 47
42	2 48	102	6 48	162	10 48	222	14 48	282	18 48	342	22 48	42	2 48	2 49	2 50	2 51
43	2 52	103	6 52	163	10 52	223	14 52	283	18 52	343	22 52	43	2 52	2 53	2 54	2 55
44	2 56	104	6 56	164	10 56	224	14 56	284	18 56	344	22 56	44	2 56	2 57	2 58	2 59
45	3 00	105	7 00	165	11 00	225	15 00	285	19 00	345	23 00	45	3 00	3 01	3 02	3 03
46	3 04	106	7 04	166	11 04	226	15 04	286	19 04	346	23 04	46	3 04	3 05	3 06	3 07
47	3 08	107	7 08	167	11 08	227	15 08	287	19 08	347	23 08	47	3 08	3 09	3 10	3 11
48	3 12	108	7 12	168	11 12	228	15 12	288	19 12	348	23 12	48	3 12	3 13	3 14	3 15
49	3 16	109	7 16	169	11 16	229	15 16	289	19 16	349	23 16	49	3 16	3 17	3 18	3 19
50	3 20	110	7 20	170	11 20	230	15 20	290	19 20	350	23 20	50	3 20	3 21	3 22	3 23
51	3 24	111	7 24	171	11 24	231	15 24	291	19 24	351	23 24	51	3 24	3 25	3 26	3 27
52	3 28	112	7 28	172	11 28	232	15 28	292	19 28	352	23 28	52	3 28	3 29	3 30	3 31
53	3 32	113	7 32	173	11 32	233	15 32	293	19 32	353	23 32	53	3 32	3 33	3 34	3 35
54	3 36	114	7 36	174	11 36	234	15 36	294	19 36	354	23 36	54	3 36	3 37	3 38	3 39
55	3 40	115	7 40	175	11 40	235	15 40	295	19 40	355	23 40	55	3 40	3 41	3 42	3 43
56	3 44	116	7 44	176	11 44	236	15 44	296	19 44	356	23 44	56	3 44	3 45	3 46	3 47
57	3 48	117	7 48	177	11 48	237	15 48	297	19 48	357	23 48	57	3 48	3 49	3 50	3 51
58	3 52	118	7 52	178	11 52	238	15 52	298	19 52	358	23 52	58	3 52	3 53	3 54	3 55
59	3 56	119	7 56	179	11 56	239	15 56	299	19 56	359	23 56	59	3 56	3 57	3 58	3 59

A tabela acima destina-se à conversão de arco em tempo; sua principal aplicação nesse Almanaque é a conversão da longitude, cujo valor em horas, minutos e segundos é utilizado na fórmula que relaciona a HML com a TU: $TU = HML + \lambda$, sendo λ positivo para longitude W e negativo para longitude E.



**ROSA DE
MANOBRAS**

ESCALAS

DHN-0618-1
15.000-VI-2005
(Reimpressão)