



CURRÍCULO

CURSO EXPEDITO DE OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA À SUPERFÍCIE E EM ALTITUDE

(C-EXP-OBS-ME)

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

2011

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

**CURSO EXPEDITO DE OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA À SUPERFÍCIE
E EM ALTITUDE**

(C-EXP-OBS-ME)

Í N D I C E

Páginas

SINOPSE GERAL DO CURSO.....	3 e 4
SUMÁRIO DA DISCIPLINA I	
OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA I.....	5 e 6
SUMÁRIO DA DISCIPLINA II	
OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA II.....	7 e 8

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

**OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO
CURSO: EXPEDITO DE OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA À SUPERFÍCIE E EM
ALTITUDE
SIGLA: C-EXP-OBS-ME**

SINOPSE GERAL DO CURSO

DURAÇÃO: 4 SEMANAS

CARGA HORÁRIA TOTAL: 140 HORAS

1) OBJETIVO GERAL DO CURSO

Suplementar a habilitação técnico-profissional das praças, preparando-as para realizar observações meteorológicas à superfície e em altitude.

2) DIRETRIZES GERAIS DO CURSO

A) QUANTO À ESTRUTURAÇÃO DO CURSO:

- a) O Curso será realizado na Superintendência de Ensino da Diretoria de Hidrografia e Navegação;
- b) O número máximo de tempos-aula diários deverá ser de 7 (sete), com 50 minutos cada e um intervalo obrigatório de 10 minutos entre eles;
- c) Toda aula que inicia uma disciplina deverá ser orientada para dar uma visão geral da mesma, sua finalidade no curso e sua utilidade na vida profissional; e
- d) As aulas teóricas devem incluir o máximo de ilustrações e de referências a situações concretas.

B) QUANTO ÀS TÉCNICAS DE ENSINO:

O ensino será desenvolvido por meio das seguintes técnicas, visando incentivar, ao máximo, a participação dos alunos nas atividades:

- a) Aula Expositiva;
- b) Estudo Dirigido;
- c) Demonstração Prática; e
- d) Aula Prática .

C) QUANTO À FREQUÊNCIA ÀS AULAS:

- a) A frequência às aulas e demais atividades programadas é obrigatória;
- b) Terá a matrícula cancelada o aluno que faltar, sem justificativa, a mais de 10% do número total das aulas previstas no currículo, sendo considerado reprovado; e
- c) Para o fim das alíneas acima, será considerado falta o atraso de mais de 10 minutos, em relação ao início programado de uma atividade, ou a saída não autorizada durante o seu desenvolvimento.

D) QUANTO À AFERIÇÃO DO APROVEITAMENTO E HABILITAÇÃO DO ALUNO

- a) Nas avaliações de aprendizagem, considerar-se-á uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), com aproximação a décimos;
- b) A avaliação será realizada por meio de provas, conforme descrito nos sumários das disciplinas;

- c) A nota mínima para aprovação em cada disciplina e a média final do curso será igual ou superior a 5,0 (cinco);
- d) O aluno que não alcançar a média mínima estabelecida terá a oportunidade de se submeter a uma prova de recuperação desde que tenha obtido média final igual ou superior a 3,0 (três) no curso;
- e) A prova de recuperação será aplicada imediatamente após a divulgação da nota obtida pelo aluno no curso e versará sobre toda a matéria. A nota mínima para aprovação será 5,0 (cinco) e não entrará no cômputo da média final do curso; e
- f) Será considerado aprovado no curso o aluno que:
 - alcançar a aprovação em todas as disciplinas e no estágio, sendo o seu resultado expresso pela média das notas obtidas; e
 - obtiver a frequência mínima exigida.

E) QUANTO ÀS ATIVIDADES EXTRACLASSES:

Serão realizadas visitas:

- a) à Divisão de Previsões Ambientais do CHM; e
- b) ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo do Galeão (DTCEA-GL).

3) DISCIPLINAS E CARGA HORÁRIA

DHN-0225 – OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA I.....50 HORAS
 DHN-0513 – OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA II.....65 HORAS

4) APROVAÇÃO DO CURSO

APROVO
o currículo do C-EXP-OBS-ME.

Em 26 de setembro de 2011.

ADEMIR SOBRINHO
Vice-Almirante
Diretor
MÁRCIA CRISTINA DOS SANTOS ABREU
 Capitão-Tenente (AA)
 Assistente

AUTENTICADO DIGITALMENTE

CARGA HORÁRIA REAL.....115 HORAS
 ATIVIDADE EXTRACLASSE.....05 HORAS
 TEMPO RESERVA.....20 HORAS
 CARGA HORÁRIA TOTAL.....140 HORAS

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: EXPEDITO DE OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA À SUPERFÍCIE E EM ALTITUDE	
DISCIPLINA: OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA I	ATUALIZADO EM 2011
CÓDIGO: DHN-0225	CARGA HORÁRIA: 50 HORAS
- SUMÁRIO -	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Realizar observações meteorológicas à superfície em estações costeiras e insulares da MB, codificando-as em modelos próprios, bem como, construir, utilizar e efetuar plotagens em cartas de pressão à superfície.

2) LISTA DAS UNIDADES DE ENSINO

1 – METEOROLOGIA NAS ATIVIDADES NAVAIS.....03 HORAS

- 1.1 – Aplicação da meteorologia nas atividades navais;
- 1.2 – Elementos constituintes da atmosfera; e
- 1.3 – Estrutura vertical da atmosfera.

2 – PROPRIEDADES FÍSICAS E FENÔMENOS.....18 HORAS

- 2.1 – Influências da radiação solar e processo de radiação e evaporação;
- 2.2 – Variações e medidas de temperaturas;
- 2.3 – Processos de saturação do ar, ponto de orvalho e umidade relativa;
- 2.4 – Conceito, unidades de medidas e variações da pressão atmosférica;
- 2.5 – Causas e unidades de medidas do vento;
- 2.6 – Princípios de formação e classificação quanto as altitudes das nuvens;
- 2.7 – Fenômenos restritivos e unidades de medidas da visibilidade;
- 2.8 – Processos de formação e características dos nevoeiros;
- 2.9 – Diferença entre névoa de nevoeiro e névoa seca de névoa úmida;
- 2.10 – Tipos, caráter, intensidade e unidades de medidas da precipitação;
- 2.11 – Relação entre relâmpago e trovão e classificação de nuvem de trovoadas;
- 2.12 – Elementos de uma onda, diferença entre vagas e marulho e unidades de medidas do estado do mar; e
- 2.13 – Tipos e características das tempestades.

3 – METEOROLOGIA SINÓTICA.....10 HORAS

- 3.1 – Região de origem, classificação e identificação das massas de ar;
- 3.2 – Identificação de isóbaras e configurações isobáricas;
- 3.3 – Identificação de diferentes tipos de frentes; e
- 3.4 – Ciclones tropicais, convergência intertropical, e cavados equatoriais.

4 – TELECOMUNICAÇÕES METEOROLÓGICAS.....05 HORAS

- 4.1 – Estrutura e finalidade do Serviço Meteorológico Marinho;
- 4.2 – Publicações que fornecem informações sobre telecomunicações meteorológicas, (WMO N° 9); e Lista de Auxílio-rádio, parte IV - Serviços Rádio Meteorológico; e

- 4.3 – Encaminhamento de registros meteorológicos SHIP e SYNOP (DHN-5932-3) e de mensagens de perigo e observações especiais.

5 – CARTAS E BOLETINS METEOROLÓGICOS.....14 HORAS

- 5.1 – Construção e utilização da carta de pressão à superfície e sua plotagem; mensagens SHIP e SYNOP numa carta de pressão à superfície;
- 5.2 – Estrutura e finalidade do Meteoromarinha; e
- 5.3 - Reprodução gráfica de um sistema isobárico representado numa mensagem de análise.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) Deverá ser enfatizada a aplicação prática sobre observação e preenchimento dos modelos DHN-5934-3 e DHN-5938-3; e
- b) As aulas serão ministradas através das técnicas de Aula Expositiva, Estudo Dirigido, Aula Prática e Demonstração Prática.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Média aritmética entre duas provas assim distribuídas:

- a) uma Prova Escrita Objetiva (PE) sobre as UE 1 a 4; e
- b) uma Prova Escrita Objetiva (PE) sobre a UE 5.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro branco;
- b) Equipamento real;
- c) Computador; e
- d) Projetor de multimídia.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. DH-8. **Listas de Auxílios-Rádio**. 12ª ed. Rio de Janeiro: DHN, 2110-2014.
- b) _____. DG-3. **Manual do Observador Meteorológico**. Rio de Janeiro: DHN, 2103, 1ª reimpressão 2006.
- c) _____. Comando da Aeronáutica. Diretoria de 77 Rotas Aéreas. **MMA-DR-105-2A Meteorologia para Aeronavegantes**.
- d) _____. NAVEMARINST N° 10-10 e 10-1011. 2009.
- e) _____. **MMA-105-2A Observação à Superfície**. 1964.
- f) DE SOUZA, Walkin Barros. EAPAC. **Códigos e Mensagens Meteorológicas**. 1993.
- g) FINLÂNDIA. Vaisala. **Manual do Equipamento Marwin 12/15**. Helsinki, 2010.
- h) _____. **Manual de Operações do Software de Operações Sounding Working Bench**. Helsinki, 2010.
- i) ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL. **Weather Reporting - WMO N°9**.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: EXPEDITO DE OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA À SUPERFÍCIE E EM ALTITUDE	
DISCIPLINA: OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA II	ATUALIZADO EM 2011
CÓDIGO: DHN-0513	CARGA HORÁRIA: 65 HORAS
- SUMÁRIO -	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Executar observações meteorológicas à superfície e em altitude nos navios e estações costeiras e insulares da MB.

2) LISTA DAS UNIDADES DE ENSINO

- 1 – ESTAÇÃO METEOROLÓGICA.....02 HORAS**
- 1.1 – Identificação, classificação, diferenciação de estação terrestre e estação marítima; e
 - 1.2 – Características e localização do abrigo meteorológico, instrumentos que devem ficar no abrigo, no escritório e ao ar livre.
- 2 – INSTRUMENTOS METEOROLÓGICOS.....10 HORAS**
- 2.1 – Tipos, finalidades e diferença entre termômetro de máxima e mínima;
 - 2.2 – Tipos e finalidades dos psicrômetros;
 - 2.3 – Tipos e finalidades dos higrômetros;
 - 2.4 – Tipos, finalidades dos anemômetros e diferença entre anemômetro e anemoscópio;
 - 2.5 – Tipos, finalidades e diferentes correções dos barômetros;
 - 2.6 – Tipos e finalidades dos pluviômetros; e
 - 2.7 – Tipos e finalidades dos instrumentos registradores, conceituação de meteorógrafo e aplicação da manutenção planejada.
- 3 – OBSERVAÇÕES METEOROLÓGICAS.....45 HORAS**
- 3.1 – Elementos meteorológicos que compõem uma observação à superfície, identificação de mensagem SHIP, identificação de mensagem SYNOP e tradução dos códigos que compõem uma observação meteorológica à superfície;
 - 3.2 – Horários sinóticos, horários cujas observações são utilizadas em tempo real; e diferença entre hora real, hora padrão e hora oficial;
 - 3.3 – Teoria e prática de todos os elementos que compõem uma observação meteorológica à superfície;
 - 3.4 – Preenchimento e envio do modelo DHN-5934-3;
 - 3.5 – Elaboração de mensagem SHIP, SYNOP e preenchimento do modelo DHN-5938-2;
 - 3.6 – Finalidade e elaboração de mensagem METAR;
 - 3.7 – Finalidade e elaboração de mensagem BOWWAVE; e
 - 3.8 – Situações em que o comandante do navio deve elaborar mensagem de perigo ou observação especial; e elaboração de mensagem de perigo e especial.
- 4 – OBSERVAÇÃO EM ALTITUDE.....08 HORAS**
- 4.1 – Equipamento de radiossondagem; e
 - 4.2 – Lançamento de balão de coleta de dados.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) Deverá ser realizada aula prática sobre lançamento de balão e coleta de dados; e
- b) As aulas serão ministradas através das técnicas de Aula Expositiva, Estudo Dirigido, Aula Prática e Demonstração Prática.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Média aritmética entre duas provas assim distribuídas:

- a) Uma Prova Escrita Objetiva (PE) sobre UE 1 a 3; e
- b) Uma Prova Escrita Objetiva (PE) sobre a UE 4.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro branco;
- b) Equipamento real;
- c) Computador; e
- d) Projetor de multimídia.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. DH-8. **Listas de Auxílios-Rádio**. 12^a ed. Rio de Janeiro: DHN, 2110-2014.
- b) _____. DG-3. **Manual do Observador Meteorológico**. Rio de Janeiro: DHN, 2103, 1^a reimpressão 2006.
- c) _____. Comando da Aeronáutica. Diretoria de 77 Rotas Aéreas. **MMA-DR-105-2A Meteorologia para Aeronavegantes**.
- d) _____. NAVEMARINST N° 10-10 e 10-1011. 2009.
- e) _____. **MMA-105-2A Observação à Superfície**. 1964.
- f) DE SOUZA, Walkin Barros. EAPAC. **Códigos e Mensagens Meteorológicas**. 1993.
- g) FINLÂNDIA. Vaisala. **Manual do Equipamento Marwin 12/15**. Helsinki, 2010.
- h) _____. **Manual de Operações do Software de Operações Sounding Working Bench**. Helsinki, 2010.
- i) ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL. **Weather Reporting - WMO N°9**.