

do Brasil, Diretoria de Portos e Costas. Rio de Janeiro: Ensino Profissional Marítimo. 2002.

LEWIS, E. V., **Principles of Naval Architecture - Vol. III: Motions in Waves and Controllability**. Jersey City, NJ, U.S.A.: 1988.

LEWIS, E.V., **Principles of Naval Architecture Volume I: Stability and Strength**. Editora Society of Naval Architects & Marine Engineers , 1988.

LEWIS, E.V., **Principles of Naval Architecture Volume II: Resistance, Propulsion and Vibration**. Editora Society of Naval Architects & Marine Engineers, 1988

RAWSON, K. J. and TUPPER, E. C., **Basic Ship Theory**. Elsevier / Butterworth-Heinemann: 5th ed. 2005.

TUPPER, E. C., **Introduction to Naval Architecture**. Elsevier / Butterworth-Heinemann: 4th ed.: 2009.

## 14.5. MÉTODOS QUANTITATIVOS APLICADOS

PLANO DE ENSINO		
DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR		
Nome: Métodos Quantitativos Aplicados		
Curso: Técnico em Transporte Aquaviário		
Série: 1º Semestre		
Carga Horária: 33 horas (40 h.a)	Teóricas: 36 h.a	Práticas: 4 h.a
Docente Responsável: Janaina Sales Holanda		

EMENTA
Conjuntos Numéricos; Grandezas Proporcionais; Razão; Proporção; Regra de três Simples; Regra de três Compostas; Porcentagem; Juros Simples; Juros Compostos; Unidades de medidas aplicadas à navegação; Ponto; Reta; Plano; Segmento de reta; Semirreta; Ângulos; Unidades de medidas de ângulo; Operações com as medidas de ângulos; Ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal; Sistemas de Coordenadas no Plano. A Trigonometria do Triângulo Retângulo. Funções Trigonométricas. Trigonometria esférica.

## OBJETIVOS

### Geral

Compreender a Matemática e seus processos em situações necessárias à sua vida pessoal, social e profissional, promovendo atitude positiva, possibilitando a compreensão de cálculos trigonométricos no triângulo retângulo e na circunferência, relacionando o seu desenvolvimento em situações necessárias à sua vida pessoal, social e profissional, capazes de interpretar e analisar informações de forma crítica, de tomar decisões, de resolver problemas, de aperfeiçoar conhecimentos e valores.

### Específicos

- Conhecer os aspectos quantitativos e qualitativos das unidades de medidas aplicada à navegação;
- Diferenciar regra de três simples de regra de três compostas;
- Trabalhar Juros simples e compostos;
- Compreender as unidades de medidas aplicadas à navegação;
- Conhecer as medidas e operações com arcos e ângulos;
- Compreender as funções e relações trigonométricas utilizadas na navegação.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Unidade I - Proporção e Aplicações

- Conjuntos numéricos;
- Grandezas proporcionais;
- Razão;
- Razões especiais: escala e velocidade média;
- Proporção;
- Porcentagens;
- Juros simples;
- Juros compostos;
- Regra de três simples;
- Regra de três compostas.

### Unidade II - Retas e Ângulos

- Um pouco de história;
- Elementos básicos da Geometria;
- Posições relativas de duas retas em um plano;
- Partes da reta;
- Ângulos;
- Instrumentos para medir ângulos;
- Medida de um ângulo;
- Ângulos congruentes;
- Operações com as medidas de ângulos;
- Ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal.

### Unidade III - Unidades de Medidas aplicadas à Navegação

- Velocidade no mar;
- Medidas de distâncias;
- Medidas de profundidades;

#### **Unidade IV - Razões Trigonométricas**

- Arcos e Ângulos;
- Relações Fundamentais;
- Funções Trigonométricas;
- Trigonometria Esférica;
- Propriedades;
- Elementos básicos;
- Operações;
- Fórmulas gerais.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As aulas serão dialogadas alternando-se momentos de exposição na lousa e projeção multimídia e discussões utilizando-se o material bibliográfico.
- Serão utilizados recursos computacionais (Objetos de aprendizagem e/ou programas matemáticos) para a exploração de investigações matemáticas, especialmente no que concerne ao estudo das características gráficas das funções.  
Durante todos os encontros serão considerados como ponto de partida os conhecimentos prévios.
- Dar-se-á ênfase também às atividades desenvolvidas individualmente como também através de grupos de estudo para que sejam adquiridas características como cooperação e trocas de experiência entre os discentes.
- Além das atividades desenvolvidas em sala de aula, serão disponibilizadas atividades extras relativas às temáticas discutidas em sala.

#### **AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

A avaliação será realizada em um processo contínuo a fim de diagnosticar a aprendizagem do aluno por meio de alguns instrumentos e critérios abaixo descritos:

- Exercícios propostos em grupos e outros individuais, onde os alunos terão como fonte de pesquisa, dentre outras, o material fornecido pelo professor e os livros disponíveis na biblioteca;
- Avaliação de aprendizagem, contemplando questões discursivas, abertas e de múltipla escolha, que o aluno deve fazer individualmente;
- Participação em sala de aula e a assiduidade do aluno durante o curso.

A avaliação servirá tanto para o diagnóstico da aprendizagem de cada aluno quanto para o redirecionamento do planejamento do docente quando o processo não estiver se dando a contento.

## RECURSOS NECESSÁRIOS

O alcance das competências pretendidas será facilitado por meio dos seguintes recursos didáticos:

- Materiais didáticos e apostilas referentes às temáticas contempladas no conteúdo programático;
- Quadro branco e *Data Show*;
- Softwares matemáticos e objetos de aprendizagem construídos com recursos computacionais ou materiais de fácil acesso;
- Drivers Virtuais com bibliografias;
- Acervo da biblioteca referência da disciplina.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

BIANCHINI, Edwaldo. Matemática Bianchini. 7. ed. 6, 7, 8 e 9 ano: ensino fundamental. São Paulo: Moderna, 2011.

GIOVANNI JÚNIOR, J. R. e BONJORNO, J. R., Matemática. Uma Nova Abordagem. Volume I. Trigonometria. Ensino Médio. Editora FTD. 2013.

STERLING, M. J. Trigonometria Para Leigos. Editora Alta Books. 2010.

### Complementar

BARROS, G.L.M. Navegar é Fácil. Catedral das Letras Editora Ltda. 2006.

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar.vol. 3. 8.ed.São Paulo: Atual, 2004.

DANTE, Luiz Roberto. Tudo é Matemática. 3. ed. 7, 8, e 9 ano: ensino fundamental. São Paulo: Ática, 2008.

FERRAZ, A. S., Trigonometria Esférica – Fundamentos. Editora UFV. 2006.