

## **Anexo B – Conteúdos Programáticos e Bibliografia**

### **1 FÍSICA**

#### **1.1 CINEMÁTICA ESCALAR**

**1.1.1** Movimento Uniforme. Movimento com velocidade escalar variável e Movimento Uniformemente Variado. Movimento Vertical no vácuo. Gráficos do Movimento Uniforme e do Movimento Uniformemente Variado.

#### **1.2 VETORES E GRANDEZAS VETORIAIS: CINEMÁTICA VETORIAL**

**1.2.1** Vetores. Velocidade e aceleração vetoriais. Movimentos circulares. Lançamento horizontal e lançamento oblíquo no vácuo.

#### **1.3 DINÂMICA**

**1.3.1** Princípios fundamentais. Leis de Newton. Forças de atrito. Forças em trajetória curvilíneas. Trabalho e energia. Impulso e Quantidade de Movimento. Gravitação Universal.

#### **1.4 ESTÁTICA**

**1.4.1** Equilíbrio do ponto material. Equilíbrio dos corpos extensos. Hidrostática.

#### **1.5 TERMOLOGIA**

**1.5.1** Introdução à termologia. Termometria. Dilatação térmica de sólidos e líquidos.

#### **1.6 CALOR**

**1.6.1** Calorimetria. Mudanças de fase. Diagramas de fase. Propagação do calor.

#### **1.7 TERMODINÂMICA**

**1.7.1** Estudo dos gases. As leis da Termodinâmica.

#### **1.8 ÓPTICA**

**1.8.1** Óptica geométrica. Reflexão da luz e Espelhos planos. Espelhos esféricos. Refração luminosa. Lentes esféricas delgadas. Instrumentos ópticos

#### **1.9 ONDAS**

**1.9.1** Movimento harmônico simples (MHS). Ondas. Interferência de ondas. Ondas sonoras.

#### **1.10 ELETROSTÁTICA**

**1.10.1** Eletrização e Força elétrica. Campo elétrico. Trabalho e potencial elétrico. Condutores em equilíbrio eletrostático e Capacitância eletrostática.

#### **1.11 ELETRODINÂMICA**

**1.11.1** Corrente elétrica. Resistores. Medidas elétricas. Geradores e Receptores elétricos. Capacitores.

#### **1.12 ELETROMAGNETISMO**

**1.12.1** Campo magnético. Força magnética. Indução eletromagnética.

#### **1.13 FÍSICA MODERNA**

**1.13.1** Noções de física quântica: Teoria dos Quanta; Efeito Fotoelétrico; célula fotoelétrica; O Átomo de Bohr; a Natureza "Dual" da Luz; Dualidade Onda-partícula: a Hipótese de Broglie; Princípio da Incerteza de Heisenberg.

**1.12.1** Relativa Especial: Relatividade na Física Clássica; Relatividade Galileana; Experiência de Michelson-Morley; Relatividade de Einstein: postulados da Teoria da Relatividade Especial; Modificações na Relatividade Galileana; Contração do comprimento; dilatação do tempo; composição relativística de velocidades; Massa e Energia; Energia e Quantidade de Movimento.

### **1.13 BIBLIOGRAFIA**

**1.13.1** CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Física Clássica. Volumes 1, 2, 3,4 e 5.** São Paulo: Atual, 1998. vi - Cinemática, 2aed.; v2 - Dinâmica, Estática, 2a ed.; v3 - Termologia, Fluidomecânica e Análise Dimencional, 2aed., v4 - Óptica e Ondas, 2a ed., v5 - Eletricidade, 2a ed.

**1.13.2** GASPAR, Alberto. **Física. Volumes 1, 2 e 3.** São Paulo: Editora Ática, 2000. VI - Mecânica, laed., (3a imp); v2 - Ondas, Óptica e Termodinâmica, 1a ed., (3a imp); v3 - Eletromagnetismo e Física Moderna, 1a ed., (4a imp).

**1.13.3** GUALTER, José Biscuola; HELOU, Ricardo Doca; NEWTON, Villas Boas. **Tópicos de Física. Volumes 1, 2 e 3.** São Paulo: Saraiva, 2002. vi - Mecânica, 18aed., 2001, (2a tiragem) 2002; v2 - Termologia, Ondulatória e Óptica, 16aed., 2001, (5a tiragem) 2005, v3 - Eletricidade, Física Moderna e Análise Dimensional, 15a ed., 2001, (3a tiragem) 2003.

**1.13.4** MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Curso de física. Volumes 1, 2 e 3.** São Paulo: Scipione, 2005. vi -63ed, 2006; v2 ; v3

**1.13.5** PARANÁ, Dijalma Nunes da Silva. **Física. Volumes 1, 2 e 3.** São Paulo: Ática, 1998. vi - Mecânica, 6aed., v2 - Termologia, Óptica e Ondulatória, T ed., 1999, v3 - Eletricidade, 7ª ed., 1999.

**1.13.6** RAMALHO , Francisco Júnior; NICOLAU, Gilberto Ferrara; TOLEDO, Paulo Antônio Soares. **Os Fundamentos da Física. Volumes 1, 2 e 3** - 8a edição. São Paulo: Moderna, 2006 vi - Mecânica; v2 - Termologia, Óptica e Ondas; v.3 - Eletricidade, Introdução à Física Moderna e Análise Dimensional.

## **2 MATEMÁTICA**

### **2.1 CONJUNTOS NUMÉRICOS**

**2.1.1** Números naturais e inteiros: indução finita, divisibilidade, mínimo múltiplo comum, máximo divisor comum e decomposição em fatores primos.

**2.1.2** Números racionais e reais: operações e propriedades, relações de ordem, valor absoluto e desigualdades.

**2.1.3** Números complexos: forma algébrica e trigonométrica. Representação no plano, complexo conjugado e operações. Raízes da unidade.

**2.1.4** Seqüências: progressões aritméticas e geométricas.

### **2.2 POLINÔMIOS**

**2.2.1** Conceito, grau e propriedades fundamentais.

**2.2.2** Operações, divisibilidade por "x - a" e dispositivo prático de Briot-Ruffini.

### **2.3 EQUAÇÕES ALGÉBRICAS**

**2.3.1** Definição, raízes e multiplicidade. Teorema Fundamental da Álgebra.

**2.3.2** Relações entre coeficientes e raízes. Pesquisa de raízes múltiplas. Raízes reais e complexas.

### **2.4 ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE**

**2.4.1** Arranjos, Permutações, Fatorial e Combinações.

**2.4.2** Números binomiais. Triângulo de Pascal e Binômio de Newton.

**2.4.3** Probabilidade: Definição, Probabilidade Condicional, Eventos Independentes e Distribuição Binomial de Probabilidades.

## **2.5** MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES

**2.5.1** Matrizes: conceito, tipos especiais, operações e matriz inversa.

**2.5.2** Determinantes: conceito, resolução, propriedades e aplicações.

**2.5.3** Sistemas lineares: resolução e discussão.

## **2.6** GEOMETRIA ANALÍTICA

**2.6.1** Coordenadas cartesianas. Distância entre dois pontos.

**2.6.2** Estudo da reta: equação geral, reduzida, segmentaria, paramétricas e normal. Interseção, paralelismo e perpendicularismo. Distância de um ponto a uma reta. Área de um triângulo e condição de alinhamento de três pontos.

**2.6.3** Equação da circunferência: tangências e interseções.

**2.6.4** Elipse, hipérbole e parábola: elementos e equações.

## **2.7** FUNÇÕES

**2.7.1** Domínio, contradomínio e imagem de uma função.

**2.7.2** Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras.

**2.7.3** Funções compostas, inversa, pares e ímpares.

**2.7.4** Funções: linear, quadrática, exponencial, logarítmica, modular e recíproca. Propriedades. Resolução de equações e inequações.

**2.7.5** Representação gráfica de funções.

## **2.8** TRIGONOMETRIA

**2.8.1** Arcos e ângulos: definições, medidas e relações entre arcos.

**2.8.2** Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Relações fundamentais.

**2.8.3** Relações e Identidades. Redução ao 1º quadrante. Adição, subtração, duplicação e bissetção de arcos. Transformação em produto.

**2.8.4** Equações e inequações trigonométricas.

**2.8.5** Resolução de triângulos. Lei dos senos e dos cossenos.

## **2.9** GEOMETRIA PLANA

**2.9.1** Congruência de figuras planas.

**2.9.2** Semelhança de triângulos.

**2.9.3** Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos.

**2.9.4** Áreas de polígonos, círculo, coroa e setor circular.

## **2.10** GEOMETRIA ESPACIAL

**2.10.1** Retas e planos no espaço. Paralelismo e perpendicularismo.

**2.10.2** Ângulos diedros e ângulos poliedros, Poliedros regulares.

**2.10.3** Prismas, pirâmides e respectivos troncos: cálculo de áreas e volumes.

**2.10.4** Cilindro, cone e esfera: cálculo de áreas e volumes.

## 2.11 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

**2.11.1** Introdução; Conceitos básicos: população e amostra, variável.

**2.11.2** Frequência absoluta e relativa; porcentagem; tabelas de frequência.

**2.11.3** Gráficos estatísticos: gráficos de barras, gráficos de linhas (poligonal), gráficos de setores, histograma.

**2.11.4** Medidas de centralidade e variabilidade: média aritmética, média aritmética ponderada, mediana, moda.

**2.11.5** Medidas de dispersão (ou variabilidade): desvio médio; variância; desvio padrão.

**2.11.6** Medidas de centralidade e dispersão para dados agrupados: média, mediana, classe modal, variância e desvio padrão.

## 2.11 BIBLIOGRAFIA

**2.12.1** IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. Volume 1 - 8a edição. São Paulo: Atual, 2004.

**2.12.2** IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. Volume 2 - 9a edição. São Paulo: Atual, 2004.

**2.12.3** IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. Volume 3 - 8a edição. São Paulo: Atual, 2004.

**2.12.4** IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos da matemática elementar**. Volume 4 - 7a edição. São Paulo: Atual, 2004.

**2.12.5** HAZZAN, Samuel. **Fundamentos da matemática elementar**. Volume 5 - 7a edição. São Paulo: Atual, 2004.

**2.12.6** IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. Volume 6 - 7a edição São Paulo: Atual, 2005,

**2.12.7** IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**. Volume 7 - 5a edição. São Paulo: Atual, 2005.

**2.12.8** DOLCE, Osvaldo; POMPEU, José Nicolau. **Fundamentos da matemática elementar**. Volume 9-8a edição. São Paulo: Atual, 2005.

**2.12.9** DOLCE, Osvaldo; POMPEU, José Nicolau. **Fundamentos da matemática elementar**. Volume 10-6ª edição. São Paulo: Atual, 2005.

**2.12.10** IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PERIGO, Roberto; LAMBIDA, Nilze de. **Matemática, ciências e aplicações**. Ensino Médio. Volume 1 - 5a edição. São Paulo. Atual, 2010.

**2.12.11** IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PERIGO, Roberto; LAMBIDA, Nilze de. **Matemática, ciências e aplicações**. Ensino Médio. Volume 2 - 5a edição. São Paulo. Atual, 2010.

**2.12.12** IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PERIGO, Roberto; LAMBIDA, Nilze de. **Matemática, ciências e aplicações**. Ensino Médio. Volume 3 - 5a edição. São Paulo. Atual, 2010.

## **3 LÍNGUA INGLESA**

### 3.1 GRAMÁTICA

**3.1.1** Morfologia.

**3.1.1.1** Substantivos: gênero, forma possessiva, número. Pronomes: possessivos, reflexivos, objetivos. Adjetivos: grau de comparação, espécies. Verbos: infinitivos e gerúndios. Verbos: regulares e irregulares.

**3.1.2** Semântica.

**3.1.1.2** Verbos: tempos, modos e formas (presente, passado, futuro simples, contínuo, perfeito, imperativo); substitutos de tempo futuro; verbos modais. Advérbios. Numerais. Preposições; Conjunções. Palavras interrogativas.

**3.1.3** Sintaxe.

**3.1.3.1** Estrutura da oração. Período composto (condicionais, relativas, apositivas, etc.). Verbos: vozes (ativa, passiva, reflexiva); discurso (direto e indireto). "Question tags", respostas curtas ("Tag answers"). Verbo: forma verbal enfática. Artigos (definidos e indefinidos).

## **3.2** COMPREENSÃO DE TEXTOS

3.2.1 Textos de assuntos técnicos e gerais.

## **3.3** BIBLIOGRAFIA

**3.3.1** **Oxford Advanced Learners Dictionary**. Seventh edition. 2005.

**3.3.2** **Dictionary of English Language and Culture**. Longman. New Edition. Pearson Longman.

**3.3.3** SWAN, Michael ; WALTER, Catherine. **The Good Grammar Book** (with answers). Oxford, Ed 2001.

**3.3.4** FUCHS, Marjorie; BONNER, Margaret. **Grammar Express Intermediatc** (with Answers Key). Longman. Ed 2002.

**3.3.5** BOLTON, Dadid; GOODEY, Noel. **English Grammar in Steps** (with answers). Richmond Publishing.. First published 1996.

**3.3.6** RILEY, David, HUGHES, john. **Practical grammar levei 2** (with answers). Heinle, Cencage learning ed. 2010, ISBN 978-1-4240-1805-5.

## **4** LÍNGUA PORTUGUESA

### **4.1** ESTUDO DE TEXTO

**4.1.1** Intelecção de textos literários e não literários, verbais e não verbais ..

### **4.2** GRAMÁTICA

**4.2.1** Fonologia: fonemas, encontros consonantais e vocálicos, dígrafos, divisão silábica, acentuação gráfica e ortografia (conforme a nova ortografia).

**4.2.2** Morfologia: estrutura das palavras, formação de palavras, classes de palavras: classificação, flexão e emprego (substantivo, adjetivo, artigo, numerai, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção e interjeição).

**4.2.3** Sintaxe: análise sintática da oração, análise sintática do período, pontuação, regência e concordância, estudo da crase, colocação pronominal.

### **4.3** SEMÂNTICA E ESTILÍSTICA

**4.3.1** Sinonímia e antonímia, hiponímia e hiperonímia, polissemia, ambigüidade.

**4.3.2** Denotação e Conotação, figuras de linguagem, funções da linguagem, e vícios da linguagem.

**4.3.3** Versificação.

#### **4.4 BIBLIOGRAFIA**

**4.4.1** MESQUITA, Roberto Melo. Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Saraiva, 2009, 10 ed. Obs: possui na capa um pequeno círculo. Conforme a nova ortografia.

**4.4.2** SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Para entender o texto. São Paulo: Editora Ática. 2000, 16ª Ed..