

**CENTRO DE ENSINO E PESQUISA APLICADA A EDUCAÇÃO**  
**SUBÁREA DE FÍSICA e QUÍMICA**  
**PROF: ALÉSIO C. ISAAC VIEIRA**  
**PROGRAMA DE FÍSICA - 2014**

*1<sup>o</sup> Ano do EM (TURMAS: A e B)*

**A) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**A. MECÂNICA - 120 aulas**

**A.1-Sistema Internacional de Unidades (SI)**

**A.2-Estudo dos movimentos: conceitos: de movimento, referencial, partícula ou ponto material e trajetória.**

**A.3-Movimento Uniforme ( MU): velocidade - relação entre distância e tempo; unidades - m/s e km/h; equações.**

**A.4-Movimento Variado ( MV): velocidade média ( $v_m$ ); velocidade instantânea ( $v$ ); aceleração; unidades de aceleração :  $m/s^2$ ; equações.**

**A.5-Queda livre: um caso de movimento variado: aceleração da gravidade ( $g$ ); equações:  $v=g.t$  e  $d = g.t^2/2$**

**A.6-Estudo gráfico dos movimentos uniforme e variado: velocidade x tempo ( $vxt$ ); distância x tempo ( $dxt$ ); aceleração x tempo ( $axt$ ); posição x tempo ( $sxt$ ).**

**A.7-Força e Movimentos: grandezas escalares e vetoriais; características de uma força: contato e ação a distância; intensidade, direção e sentido de uma força; unidade de medida de uma força: kgf (quilograma-força) e N (newton).**

**A.8-1<sup>a</sup> Lei de Newton - Princípio da Inércia: inércia; resultante de duas forças: mesma direção e sentido, mesma direção e sentidos contrários e direções diferentes; forças em equilíbrio; força de atrito : estático e cinético.**

**A.9-2<sup>a</sup> Lei de Newton: massa e inércia; massa e peso; aplicações.**

**A.10-3<sup>a</sup> Lei de Newton - Princípio da Ação e Reação: força de reação normal de uma superfície ( normal); coeficientes de atrito estático e cinético.**

**A.11-Movimento Circular e Uniforme ( MCU ): velocidade linear e angular, período e frequência; aceleração centrípeta; lei da gravitação universal e aplicações.**

**A.12-Hidrostática: conceito de pressão e unidades; pressão atmosférica; cálculo da pressão exercida pelos líquidos; empuxo - Princípio de Arquimedes.**

**A.13 -Trabalho e energia : Trabalho de uma força: paralela e não-paralela ao deslocamento; potência e unidades; trabalho no plano inclinado; energias: cinética, potencial gravitacional e elástica; princípio da conservação de energia. Quantidade de movimento e impulso; conservação da quantidade de movimento; colisões elásticas e inelásticas.**

## **B) OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**O aluno deverá ser capaz de:**

**B.1 ter uma noção geral da Física, de seu campo de estudo e de seus problemas;**

**B.2 conhecer e analisar os movimentos, suas leis e propriedades gerais, especificamente o movimento uniforme e o movimento uniformemente variado;**

**B.3 entender o caráter vetorial da velocidade, da aceleração bem como dos fenômenos periódicos e dos movimentos circulares;**

**B.4 distinguir força e massa, discutir os princípios da dinâmica de Newton e conhecer as leis experimentais que regem o comportamento de forças, como: a de atrito, de escorregamento e a de resistência do ar;**

**B.5 entender o movimento dos corpos no vácuo e nas proximidades da superfície terrestre;**

**B.6 entender as condições de equilíbrio de um ponto material e de um corpo extenso.**

## **C. METODOLOGIA**

**a- a parte teórica de cada conteúdo é dada através de aula expositiva; e a parte prática quando pertinente, será aplicada em sala de aula, visto que no momento não contamos com laboratório.**

**b- os exercícios básicos de cada conteúdo serão resolvidos procurando, num processo de discussão, identificar cada elemento teórico estudado;**

**c- a critério do professor para as aulas posteriores os alunos deverão trazer resolvidos os demais exercícios da lista apresentada pelo livro texto, bem como de listas complementares extra-livro. Os exercícios em que os alunos encontrarem dificuldades, serão discutidos em grupo ou individualmente, onde as dúvidas serão eliminadas com a participação de colegas e do professor;**

**d- será oferecido plantão para tirar dúvidas em dois dias da semana pelos professores titulares, no período vespertino, e também atendimento em outros dois dias através do monitor e ou estagiários;**

**e- a critério do professor os exercícios resolvidos deverão ser entregues, sendo considerados como uma das avaliações da produtividade do aluno;**

**f- em cada escala acontecerão duas avaliações escritas ( provas e/ou testes) que juntamente com as outras atividades desenvolvidas pelo aluno, darão subsídios para o conceito ( nota ) final desta escala.**

**g) durante duas escalas haverá a supervisão dos estágios, sendo que numa escala os estagiários observam as nossas aulas para terem contato com a metodologia usada e para familiarização com a turma e numa segunda escala estes estagiários serão os regentes da turma, porém sempre com a presença do professor titular da turma.**

#### **IV. CRONOGRAMA**

**Estão previstas 120 aulas p/ano para serem divididas em 4 escalas ( aproximadamente 8 meses letivos ), das quais 10% serão utilizadas para avaliações.**

#### **LIVRO TEXTO:**

**Compreendendo a Física – Vol 1 – Editora Ática – Autor: Alberto Gaspar**