

**COLÉGIO EDNA RORIZ**

**GRAVITAÇÃO UNIVERSAL - NATUREZA**

**Período: 3ª Etapa**

**Disciplinas Envolvidas: Física, Química, Matemática, Linguagens**

**Série: 1ª Ensino Médio**

**Data de Entrega: 01/10/20**

**Valor: 5.0 pontos**

# VISÃO GERAL

Neste trabalho, propomos uma forma alternativa para apresentar o conceito de *Gravitação Universal* ao aluno. Uma pesquisa histórica deverá ser realizada para apresentar os problemas que levaram à formulação de um dado conceito e mostrando os elementos que dão significado a ele. Universo, permitindo ao jovem refletir sobre sua presença e seu lugar na história do universo, tanto no tempo, como no espaço, do ponto de vista da ciência. Espera-se que ele adquira uma compreensão atualizada das hipóteses, modelos e formas de investigação sobre a origem e evolução do Universo em que vive.

**Texto Motivador - O texto sugerido é, principalmente, para o professor. É possível utilizar parte dele para leitura preliminar dos alunos**

DIAS, Penha Maria Cardoso; SANTOS, Wilma Machado Soares; SOUZA, Mariana Thomé Marques de. A Gravitação Universal: um texto para o Ensino Médio. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo , v. 26, n. 3, p. 257-271, 2004 .

Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1806-11172004000300012&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 15 ago. 2020.

**OBJETIVOS**

* Entender a evolução dos modelos explicativos para o Universo e o Sistema Solar ao longo do tempo.
* Compreender os modelos explicativos para a origem do Universo.
* Aplicar as Leis de Kepler para compreender o movimento dos corpos celestes.
* Analisar quantitativamente as grandezas relacionadas com o movimento dos satélites artificiais em torno da Terra.
* Conhecer os sistemas geocêntrico e heliocêntrico, as leis de Kepler e suas aplicações, compreender a gravitação universal e a idéia de força ação à distância.
* Conhecer os planetas do sistema solar e aplicar a lei de gravitação universal no movimento de satélites.

# ESPECIFICAÇÕES

Esse trabalho consiste em uma pesquisa individual com a produção de um texto final deve ser formatado nas normas da ABNT

Pontos como apresentação, clareza de informações e bibliografia terão prioridade na nota final do trabalho.

# BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

# Livros didáticos: - Os fundamentos da Física - volume 1/ parte III - Editora Moderna- Física Contexto e Aplicações - Ensino médio - volume I - Editora Scipione- Física Conceitual - Paul G. Hewitt - Editora Bookman

# Sites científicos:- Plataforma SciELO: <http://www.scielo.br/>- Google Acadêmico: <https://scholar.google.com.br/>

# CRONOGRAMA

## Etapa 1

**1.1 - Aplicação de questionário para avaliar o conhecimento prévio dos alunos**

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Questionário de Sondagem

1. Você saberia explicar por que todas as coisas são atraídas para a superfície da Terra?

2. Se o Sol atrai a Terra, a Terra também atrai o Sol? Justifique sua resposta.

3. Por que, se a Terra realiza um movimento de rotação, os corpos e as árvores não saem voando, como um resultado deste tipo de movimento?

4. O que você acha que é responsável pela rotação da Lua em tomo da Terra? E da Terra em torno do Sol?

5. Se massa atrai massa, por que os astronautas se batem no espaço e nós, na Terra, não?

6. Por que o astronauta flutua dentro de sua nave quando ela se encontra em órbita?

**1.2 - Pesquisa Bibliográfica sobre os Modelos do Universo**

* Modelo geocêntrico do Universo
* Modelo heliocêntrico do Universo

## Etapa 2 - Sistema Solar

2.1 - A importância do Sol no Sistema Solar;

2.2 - Os planetas do Sistema Solar e suas características (telúricos ou jovianos, composição, atmosfera e temperatura média);

# Etapa 3 - Duas Leis Importantes

3.1 - As leis de Kepler

3.2 - A lei de Newton da Gravitação Universal;

**Etapa 4**

Escrita e envio do artigo seguindo todas as normas propostas via plataformas disponíveis.

#

#

# CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A atribuição dos cinco pontos será assim realizada:

* Envolvimento, responsabilidade, coerência, dedicação e pontualidade => 1,0 ponto.
* Abordagem, profundidade e uniformidade dos textos => 2,0 pontos.
* Observação das normas técnicas de apresentação escrita do trabalho => 1,0 ponto.
* Produto Final => 1,0 ponto.

COMPLEMENTAÇÃO

* Sistema Solar (Fig. 3) – Translações, rotações e tamanho dos planetas;
* Força Gravitacional dos planetas dispostos no Sistema Solar – Valor das Forças Gravitacionais entre planetas e o Sol;
* Isaac Newton e a Força Gravitacional – Como Isaac Newton concluiu a Força Gravitacional;
* Órbitas planetares e Kepler – Especificar as órbitas dos planetas em torno do Sol;
* Relação entre a inclinação terrestre e as suas estações – Por que as estações da Terra se invertem no pólo Norte e Sul;
* Navegação marítima e estrelas – Como os marinheiros conseguem se orientar pelas estrelas.