



# Aula 01



## Uma visão geral da Física



---

Capítulo 01 – Introdução a Física  
Conceitos básicos físicos e matemáticos



Elaborado por: Ítalo Rodrigues Guedes

# Objetivos

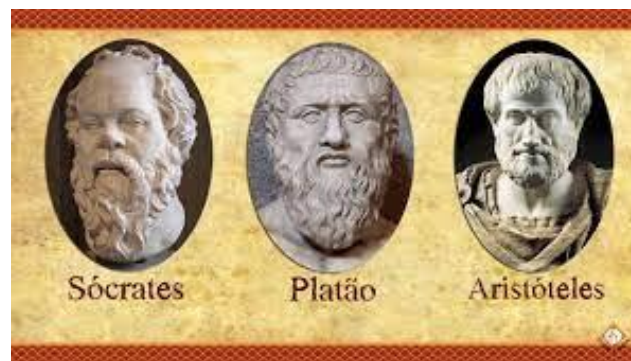
- 1 – Como chegamos até aqui?**
- 2 – O que é Física?**
- 3 – Quais as áreas da Física**

# 1 – Como chegamos até aqui?

**Antiguidade** - Profecias – magos, sacerdotes



**Antiguidade** – Filosofia (Grécia) – questionamentos

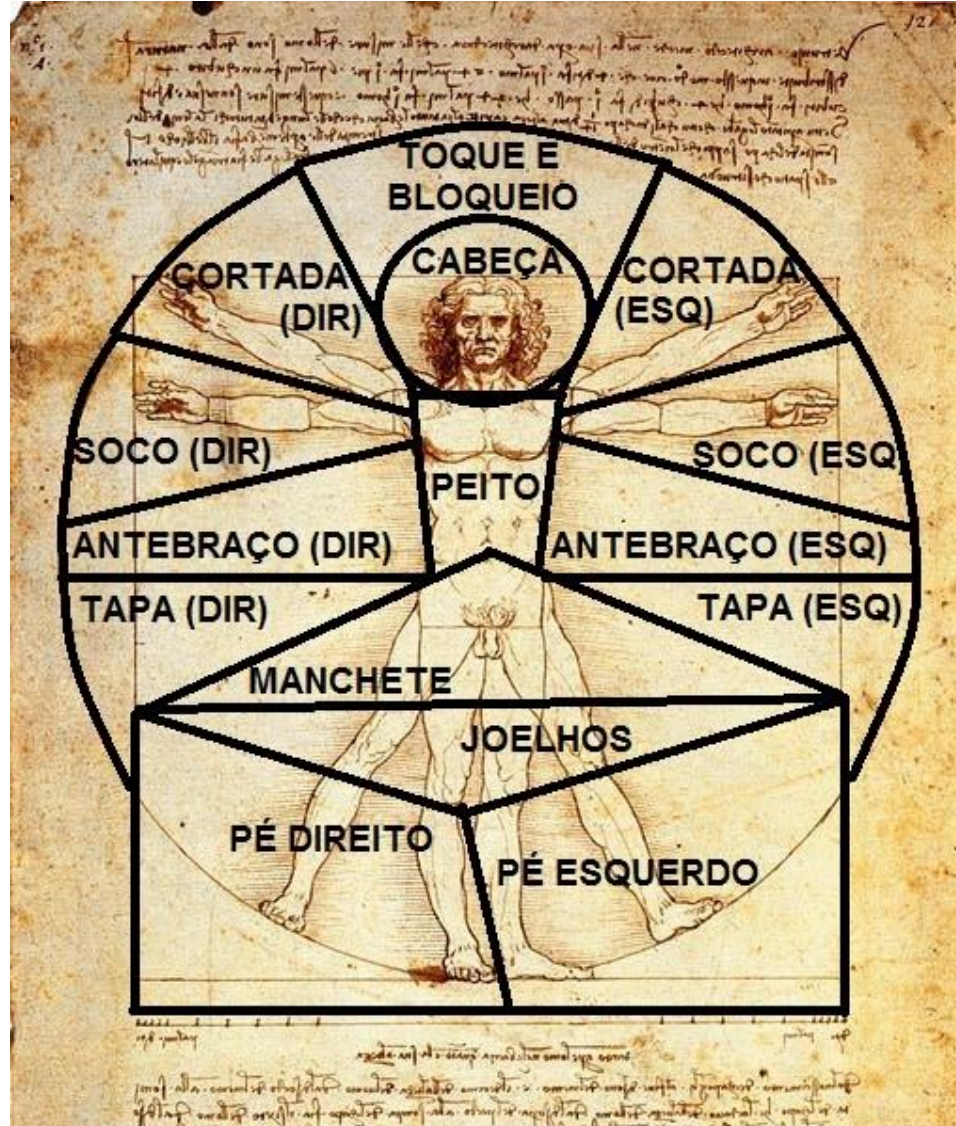


**Medições científicas;**



# 1 – Como chegamos até aqui?

Medições científicas;



# 1 – Como chegamos até aqui?

**Antiguidade** - Profecias – magos, sacerdotes

**Antiguidade** – Filosofia (Grécia) – questionamentos

**Medições científicas;**

A diferença entre profecias e previsões científicas está ligada ao objetivo da ciência, que busca compreender a natureza e interagir com ela. Por essa razão, a ciência precisa ser eficiente, seus princípios e leis devem funcionar. Isso obriga os cientistas a verificar a validade de suas previsões, a comprová-las experimentalmente, reformulando ou rejeitando aquelas teorias ou hipóteses cujas previsões não se ajustam aos fatos

Lord Kelvin, no século XIX: “Digo frequentemente que, quando se pode medir algo e expressá-lo em números, alguma coisa se conhece sobre ele. Quando não se pode medi-lo, quando não se pode expressá-lo em números, o conhecimento que se tem dele é estéril e insatisfatório



# 1 – Como chegamos até aqui?

**Antiguidade** - Profecias – magos, sacerdotes

**Antiguidade** – Filosofia (Grécia) – questionamentos

**Medições científicas;**

**Previsões científicas** (separação entre religião, arte e ciência)

A medida que o ser humano aprofunda seu conhecimento da natureza, torna-se necessário também aprimorar o saber científico, e isso exige atualização e reformulação contínuas. Por essa razão, a ciência não tem verdades definitivas ou dogmas.

Todas as teorias, leis e princípios científicos são provisórios, valem durante algum tempo e em determinadas condições.



# 1 – Como chegamos até aqui?

**Antiguidade** - Profecias – magos, sacerdotes

**Antiguidade** – Filosofia (Grécia) – questionamentos

**Medições científicas;**

**Previsões científicas** (separação entre religião, arte e ciência)

**Ciência e tecnologia** – divisão na ciência

A ciência é uma construção humana, e qualquer passo adiante só pode ser dado por quem já percorreu ou tem conhecimento dos anteriores.

Assim, é preciso que o conhecimento científico atinja um estágio mínimo para que sejam possíveis novas descobertas.





## 2 – O que é Física?

A física é uma ciência que está presente nos mais variados aspectos e fenômenos que vivenciamos. Por vezes é desprezada pelos estudantes por acharem muito difícil, mas não é bem assim... Vamos ver um pouquinho mais:

Olhando pelo lado científico...

A Física é uma ciência que estuda fenômenos físicos presentes na natureza.

Olhando de uma forma mais elegante

Física é a arte de explicar o universo usando equações matemáticas.





## 2 – O que é Física?

A Física, como o próprio nome oriundo do grego  
(*physis* = natureza)

já indica, é uma das ciências que estudam a natureza.

Tudo o que acontece na natureza é denominado **fenômeno natural**, mesmo que nada tenha de extraordinário.

O simples fato de uma camisa molhada secar no varal é um fenômeno natural, assim como a queda de uma laranja que se desprende de seu galho.



## 2 – O que é Física?

A **ciência**, que já foi chamada de **filosofia natural**, abrange o estudo de coisas vivas e inanimadas: as ciências da vida e as ciências físicas.

- As ciências da vida incluem a biologia, a zoologia e a botânica.
- As ciências físicas, a geologia, a astronomia, a química e a **física**.



## 2 – O que é Física?

A física é mais do que um ramo das ciências da natureza, ela é uma **ciência fundamental**.

Ela versa sobre coisas fundamentais, como:

- o movimento,
- as forças,
- a energia,
- a matéria,
- o calor,
- o som,
- a luz e a estrutura dos átomos.



## 2 – O que é Física?

A química é sobre como a matéria se mantém unida, sobre como se combinam os átomos para formar moléculas, e sobre como estas se combinam para formar a variedade da matéria que nos cerca.

A biologia é mais complexa e envolve a matéria viva.

Assim, a química é subjacente à biologia, e a física é subjacente à química. Os conceitos da física fundamentam essas ciências mais complicadas.

É por essa razão que a física é a ciência mais fundamental. Uma compreensão da ciência inicia com uma compreensão da física.



## 2 – O que é Física?

Fenômenos físicos seriam aqueles que não modificam a natureza das substâncias, e Física seria a ciência que estuda esses fenômenos. Química seria a ciência que estuda os fenômenos químicos, aqueles que modificam a natureza das substâncias.

No entanto, desde o final do século XIX, a partir da descoberta da radioatividade e, mais tarde, com o advento da Física moderna, verificou-se que são inúmeros os fenômenos físicos em que a natureza das substâncias é modificada.



## 2 – O que é Física?

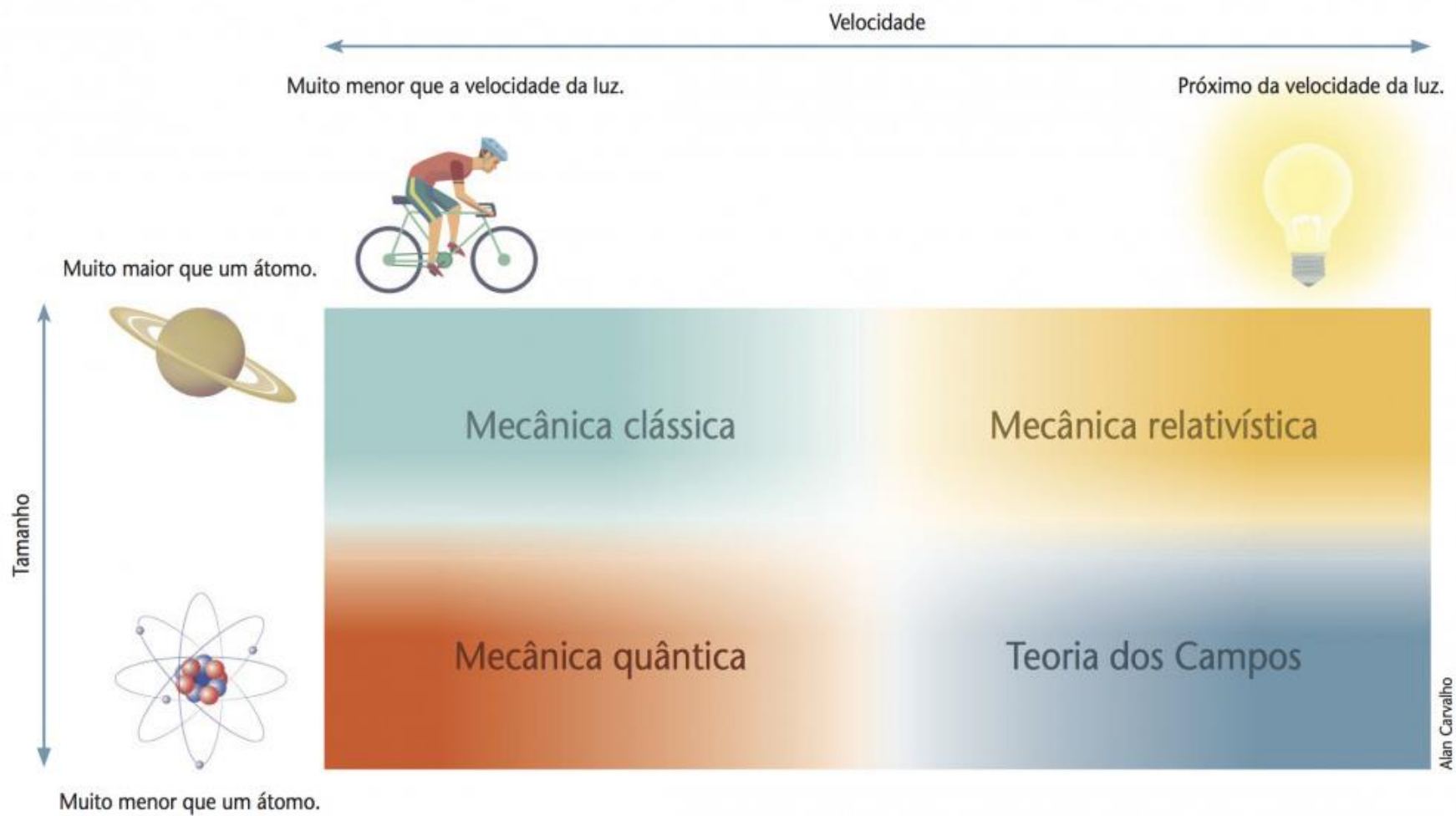
Portanto, a distinção entre esses fenômenos — e consequentemente a definição de Física dela originária — perdeu o sentido.

A rigor, não há definição do que é Física. O dicionário afirma, por exemplo, que Física é uma “ciência de conteúdo vasto e fronteiras não muito definidas”.

Na verdade, essa não é uma definição, mas a justificativa da impossibilidade de uma definição.

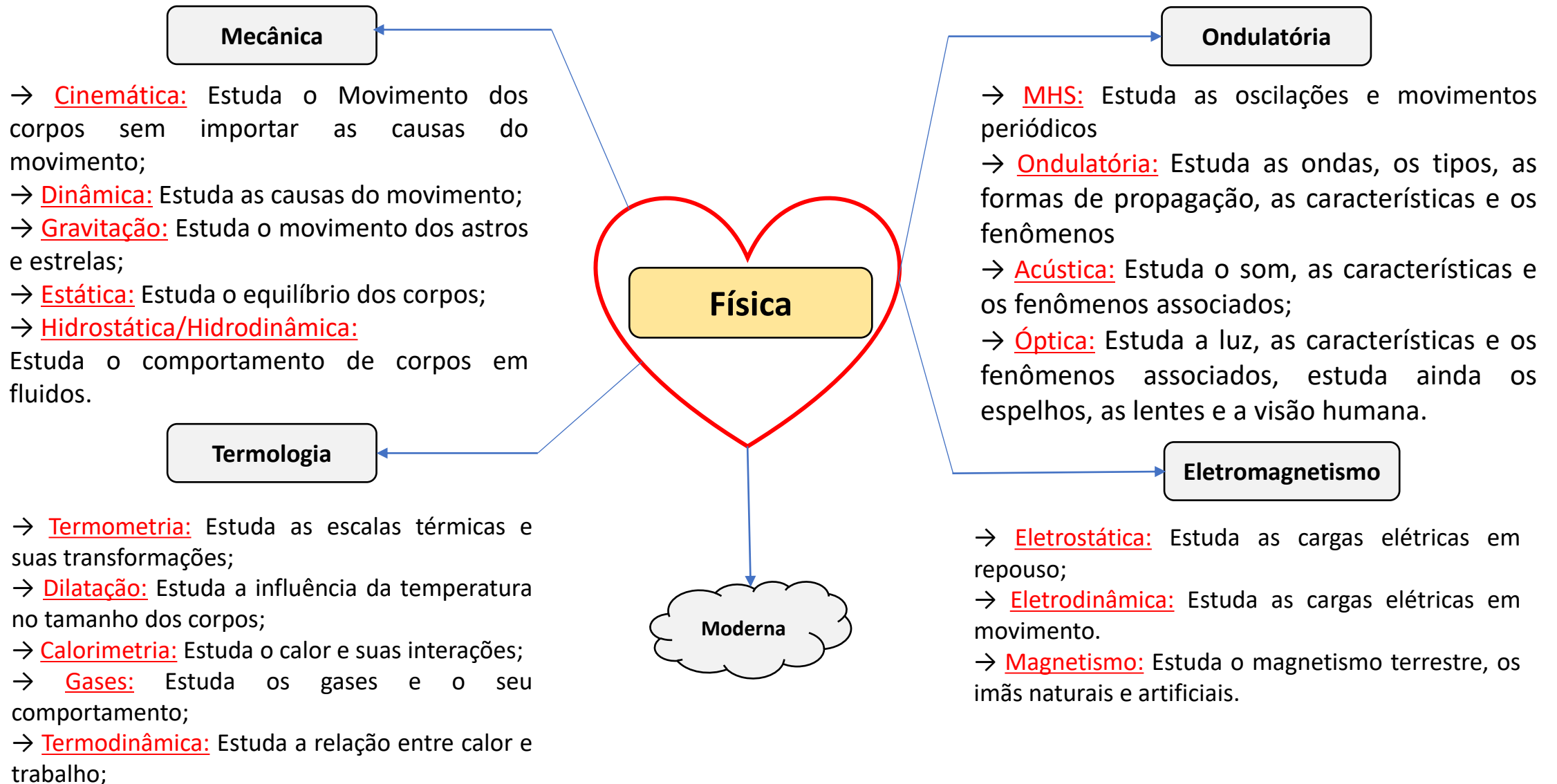


# 3 - Os conteúdos de Física no Ensino Médio (EM)





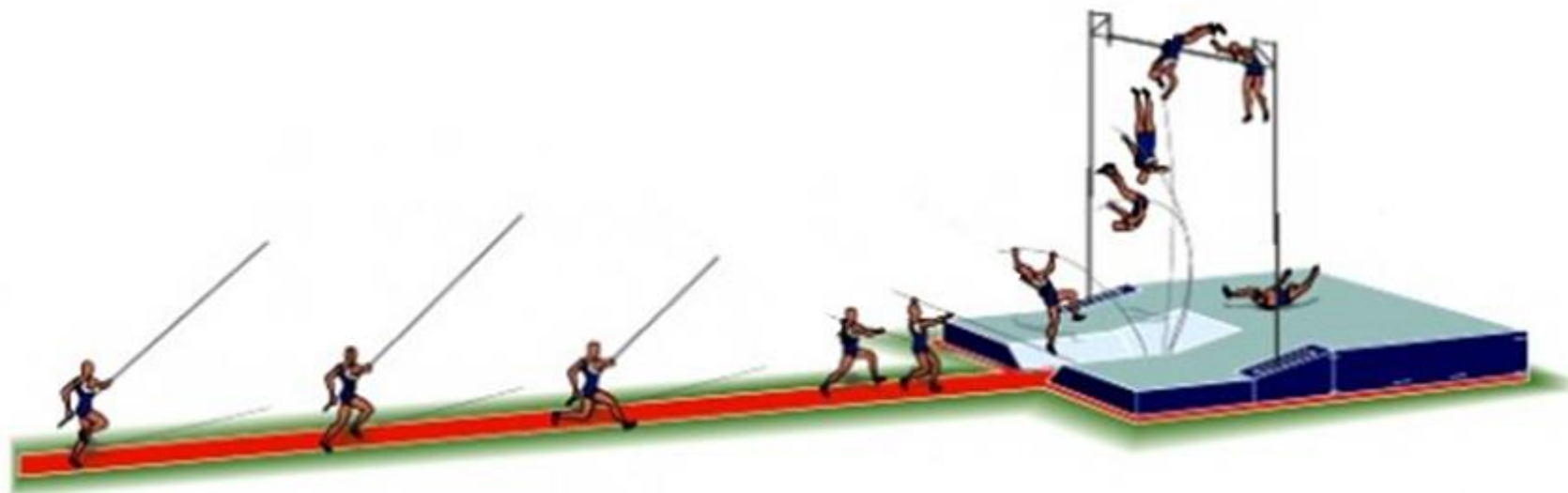
# 3 - Os conteúdos de Física no Ensino Médio (EM)



# 2 - Os conteúdos de física no EM

## 2.1 - Aplicações no cotidiano

- Mecânica



# 2 - Os conteúdos de física no EM

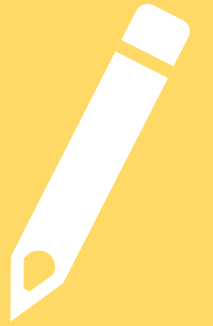
## 2.1 – Aplicações no cotidiano

- Mecânica

# MEGA RANPA

Depois de três anos em São Paulo, a competição mais radical de skate acontece no Rio de Janeiro

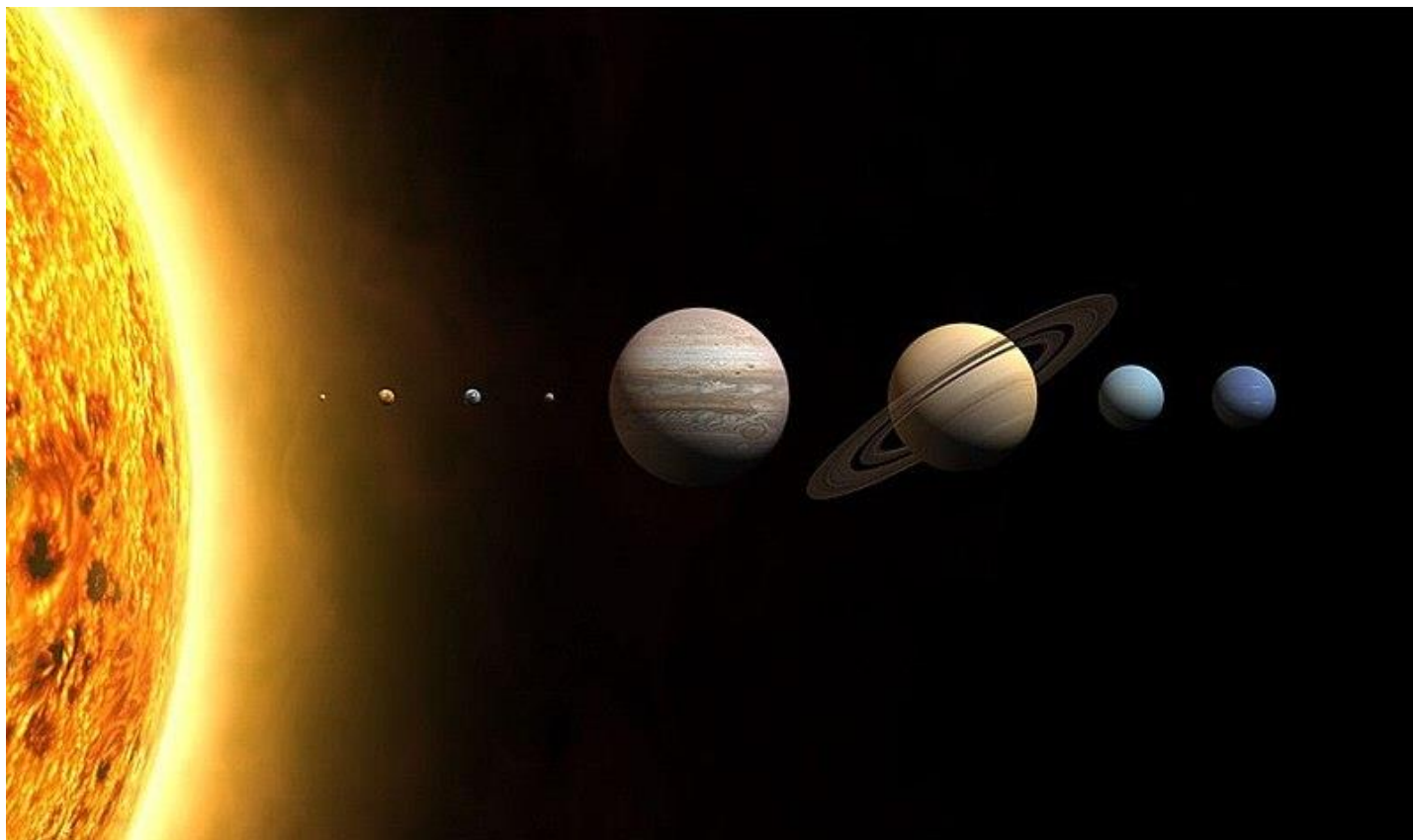
No Rio



# 2 - Os conteúdos de física no EM

## 2.1 – Aplicações no cotidiano

- Mecânica



A figura foi retirada do site: <https://pt.wikipedia.org>





# 2 - Os conteúdos de física no EM

## 2.1 – Aplicações no cotidiano

- Termologia



Cristina Xavier



A figura foi retirada do site: <https://pixabay.com>

- **ONDULATÓRIA**
- Caracterização das ondas;
- Grandezas físicas nas ondas;
- Fenômenos da ondulatória;
- Aplicação computacional.



# 2 - Os conteúdos de física no EM

## 2.1 – Aplicações no cotidiano

- Ondulatória



A figura foi retirada do site: <https://pixabay.com>



A figura foi retirada do site: <https://pixabay.com>

- **ONDULATÓRIA**
- Caracterização das ondas;
- Grandezas físicas nas ondas;
- Fenômenos da ondulatória;
- Aplicação computacional.





# 2 - Os conteúdos de física no EM

## 2.1 – Aplicações no cotidiano

- Ondulatória



A figura foi retirada do site: <https://pixabay.com>

- **ONDULATÓRIA**
- Caracterização das ondas;
- Grandezas físicas nas ondas;
- Fenômenos da ondulatória;
- Aplicação computacional.





# 2 - Os conteúdos de física no EM

## 2.1 – Aplicações no cotidiano

- Eletromagnetismo



- **ONDULATÓRIA**
- Caracterização das ondas;
- Grandezas físicas nas ondas;
- Fenômenos da ondulatória;
- Aplicação computacional.



# 2 - Os conteúdos de física no EM

## 2.1 – Aplicações no cotidiano

- Eletromagnetismo



A figura foi retirada do site: <https://pixabay.com>

- **ONDULATÓRIA**
- Caracterização das ondas;
- Grandezas físicas nas ondas;
- Fenômenos da ondulatória;
- Aplicação computacional.



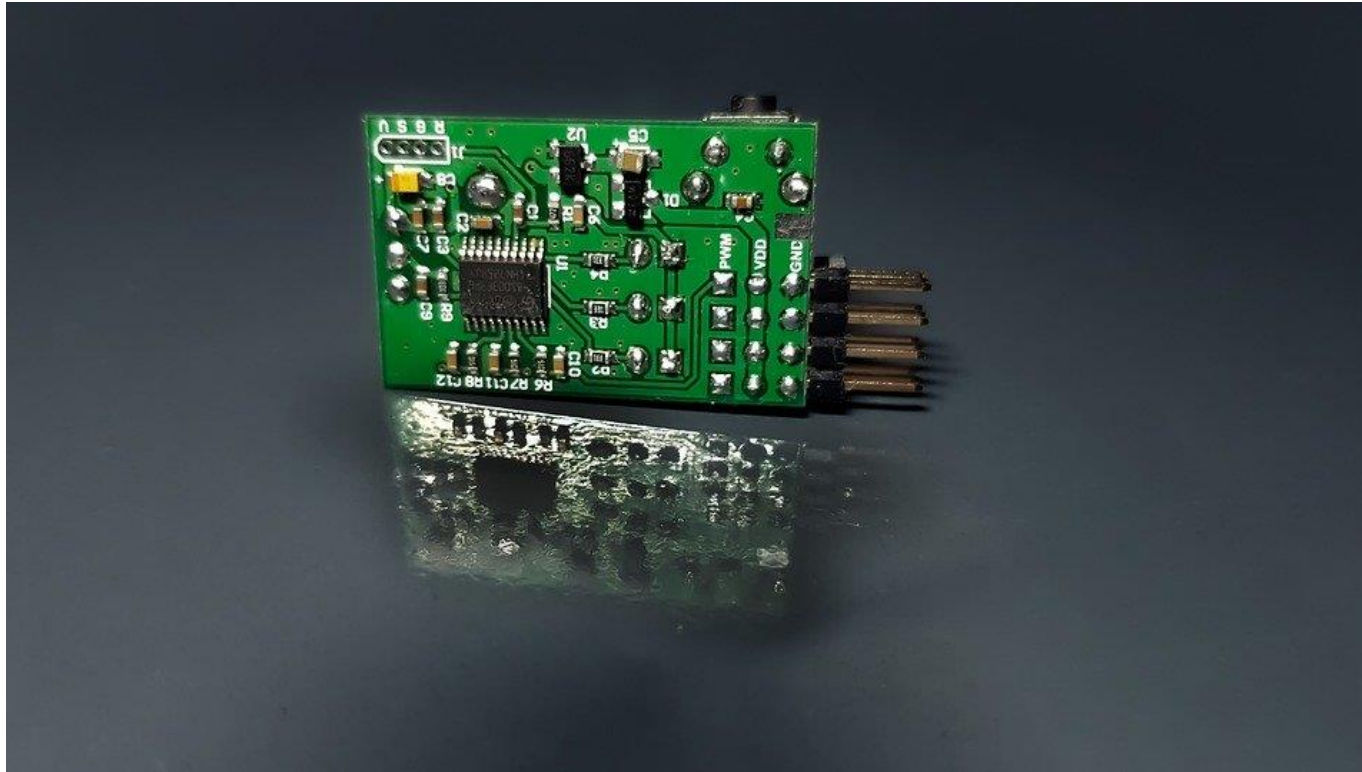


# 2 - Os conteúdos de física no EM

## 2.1 – Aplicações no cotidiano

### ▪ Física Moderna

**Física Moderna** (Quantização Energia, Efeito fotoelétrico, Dualidade onda-partícula, Incerteza Heisenberg)



A figura foi retirada do site: <https://pixabay.com>

- **ONDULATÓRIA**
- Caracterização das ondas;
- Grandezas físicas nas ondas;
- Fenômenos da ondulatória;
- Aplicação computacional.

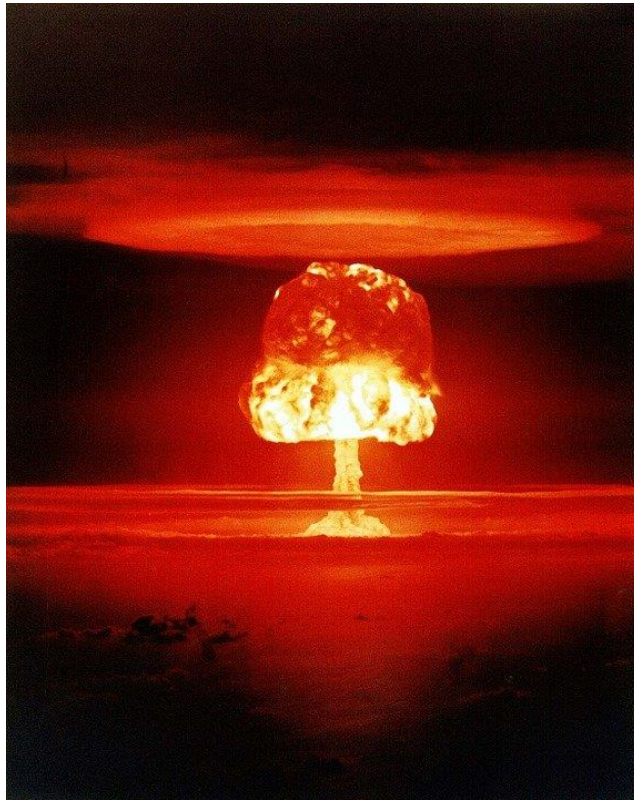


# 2 - Os conteúdos de física no EM

## 2.1 – Aplicações no cotidiano

- Física Moderna

**Física Moderna** (Quantização Energia, Efeito fotoelétrico, Dualidade onda-partícula, Incerteza Heisenberg)



A figura foi retirada do site: <https://pixabay.com>

- **ONDULATÓRIA**
- Caracterização das ondas;
- Grandezas físicas nas ondas;
- Fenômenos da ondulatória;
- Aplicação computacional.



# Muito Obrigado



ITALOVECTOR

[italovector.com.br](http://italovector.com.br)  
[@italovector.com.br](https://twitter.com/italovector.com.br)

