EMEF DEZENOVE DE ABRIL.

ATIVIDADES REFERENTE A SEMANA: 22/09/2025 a 26/09/2025
COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS DA NATUREZA TURMA:91
PROFESSOR(A): ARACELI BELLINI KLEIN
OBSERVAÇÕES**: O planejamento das aulas poderá sofrer alterações conforme a necessidade do professor(a)**
ORIENTAÇÕES: A professora explicará os conteúdos abaixo e dará orientações sobre o que será registrado no caderno, após os estudantes farão atividades sobre o tema. A professora dará alguns materiais em xerox.

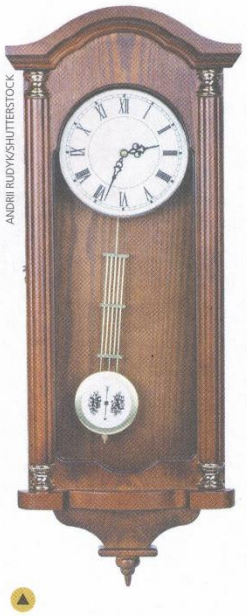
SEMANA 28 – CIÊNCIAS DA NATUREZA

Nesta semana a professora continuará com estudos da Física.

DESENVOLVIMENTO DO TEMA

1 Algumas contribuições de Galileu Galilei

Galileu e o pêndulo


ANDRII RUDYK/SHUTTERSTOCK

Relógio de pêndulo.

Galileu Galilei* (1564-1642) nasceu na cidade de Pisa, na Península Itálica. Na época em que viveu, não existiam relógios mecânicos a corda, muito menos os eletrônicos (o uso da eletricidade é bem posterior a Galileu). Pequenos intervalos de tempo podiam ser marcados pelo escoar da areia, nas ampulhetas, ou da água, nos relógios de água.

Conta-se que, aos 19 anos, Galileu estava na Catedral de Pisa e observou atentamente um candelabro que, preso ao teto por uma corrente, balançava de um lado para o outro. Ele percebeu que o período de oscilação era o mesmo, qualquer que fosse a amplitude das oscilações. Para isso, usou a contagem de suas próprias pulsações como "relógio" improvisado para confirmar essa suposição.

Galileu dedicou sua vida ao estudo das aplicações da Matemática à Astronomia e à ciência posteriormente denominada **Física**. Entre outras atividades, estudou detalhadamente o comportamento dos pêndulos e, nos últimos anos de sua vida, trabalhou na tentativa de utilizá-los para a marcação do tempo. Aproveitando a descoberta de Galileu, o cientista holandês Christiaan Huygens (1629-1695) construiu o primeiro relógio de pêndulo, em 1656.

Galileu e a experimentação

A respeito do movimento dos corpos, na época de Galileu, vigoravam as ideias do filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C.), segundo as quais os corpos mais pesados deveriam cair com maior velocidade que os corpos mais leves. Aristóteles, contudo, não fez nenhuma experiência para confirmar essa ideia. Já Galileu **realizou experimentos** que lhe permitiram concluir que a tendência de todos os objetos é cair com a mesma velocidade; o que retarda a queda de objetos leves, tais como penas, é a resistência do ar. Ao final do capítulo, abordaremos o movimento de objetos em queda.

Esta é uma das importantes contribuições de Galileu para a Ciência: a **experimentação**. Ainda hoje, a realização de experimentos faz parte do modo científico de pesquisar as regularidades da natureza. Para entender as ideias de Galileu, vamos trabalhar inicialmente o conceito de movimento.

2 Conceitos introdutórios à Mecânica

Medidas de comprimento

Medir um comprimento é compará-lo a um comprimento adotado como padrão. O padrão escolhido é a **unidade de medida**.

* A grafia original é Galile**o** Galilei, mas, no Brasil, costuma-se grafar Galile**u** Galilei.

Uma unidade de medida de comprimento muito usada no mundo todo é o **metro**, simbolizado por **m**. Observe, por exemplo, uma fita métrica usada em costura ou um "metro" usado em carpintaria e marcenaria para ter noção do comprimento de um metro (1 m). Dizer que o comprimento de um tapete é 3 m (três metros) significa dizer que ele mede 3 vezes o comprimento da unidade de medida adotada, o metro.

Na prática, são também muito usados alguns múltiplos e submúltiplos do metro. Alguns exemplos importantes são:

1 quilômetro	=	1 km	=	1.000 m
1 centímetro	=	1 cm	=	0,01 m
1 milímetro	=	1 mm	=	0,001 m

Medidas de distância. Referencial

O metro e as unidades dele derivadas podem ser usados para expressar a **distância entre dois pontos**. Assim, ao dizermos que a distância da marca do pênalti até a linha do gol é de 11 m, estamos comparando essa distância à unidade metro.

Em muitas situações, é conveniente medir distâncias em relação a um ponto ou local escolhido como referência, denominado **referencial**. Ao longo de uma estrada, por exemplo, encontramos os marcos quilométricos, que indicam a distância desse ponto da estrada até o referencial adotado (escolhido). Dizer que um automóvel está no marco quilométrico 92 km equivale a dizer que ele está distante 92 km do referencial adotado.

Movimento e repouso

Um caixote está preso à carroceria de um caminhão de transportes que trafega por uma estrada. O caixote está em movimento?

Normalmente as pessoas tendem a dizer que sim. Contudo, a resposta **depende** do referencial escolhido para analisar essa situação. Um corpo está em **movimento** quando sua posição em relação ao referencial escolhido se altera com o passar do tempo. Por outro lado, um corpo está em **repouso** quando sua posição em relação ao referencial escolhido **não** se altera com o passar do tempo.

Se adotarmos o marco quilométrico inicial da estrada como referencial, poderemos afirmar que a posição do caixote se altera com o tempo e, portanto, ele está em movimento. Por outro lado, se escolhermos a carroceria do caminhão como referencial, então a posição do caixote não muda e, portanto, ele não está em movimento.

Para maior clareza, podemos dizer que o caixote está em movimento em relação à estrada (ou ao marco quilométrico inicial da estrada) e está em repouso em relação à carroceria do caminhão.

O ramo da **Física** — ciência para a qual Galileu contribuiu — que estuda os movimentos é chamado **Mecânica**. A parte da Mecânica que descreve os movimentos é a **Cinemática**.

A-Z

ATIVIDADE

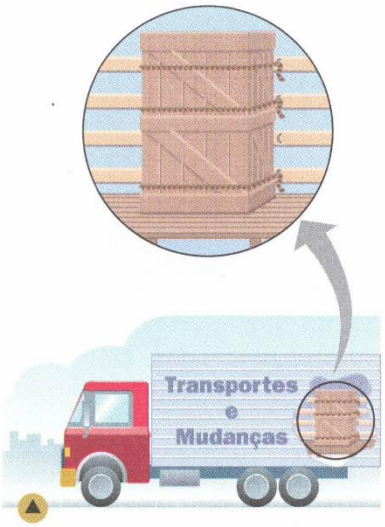
Amplie o vocabulário!

Hora de debater o significado de cada conceito, redigi-lo com nossas palavras e incluí-lo no nosso blog.

- medir
- unidade de medida

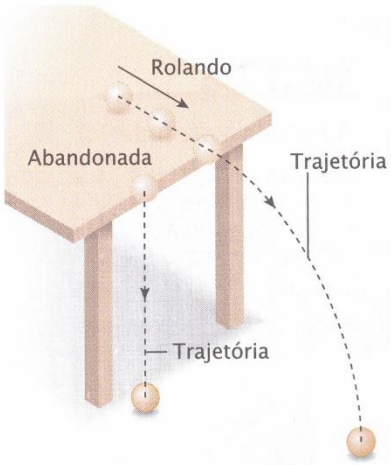
ADILSON SECCO

Esse carro está 92 km distante do referencial adotado.



ADILSON SECCO

O caixote está em movimento em relação à estrada, mas em repouso em relação à carroceria do caminhão.



(Representação esquemática.)

Móvel e trajetória

Uma bolinha abandonada a partir da beirada de uma mesa, na ausência de vento, cai verticalmente. Em relação ao solo, ou à mesa, a bolinha realiza um movimento. A linha que mostra as sucessivas posições pelas quais a bolinha passa no transcorrer do tempo é a trajetória da bolinha. Se, em vez de ser simplesmente abandonada, a bolinha fosse lançada de modo a rolar sobre a mesa, ela não cairia verticalmente, mas descreveria uma trajetória curva, a partir da borda, como na ilustração ao lado.

De modo genérico, chamamos **móvel** um corpo que esteja em movimento (em relação ao referencial adotado) e **trajetória** do móvel a linha descrita pelas sucessivas posições desse móvel ao longo do tempo.

1. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)

EXPLICAÇÃO

O **SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)** É O PADRÃO USADO NO MUNDO TODO PARA MEDIR GRANDEZAS FÍSICAS, GARANTINDO QUE TODOS "FALEM A MESMA LÍNGUA" AO MEDIR COMPRIMENTO, MASSA, TEMPO, ETC.

CURIOSIDADE HISTÓRICA:

ANTES DO SI, AS MEDIDAS NÃO ERAM PADRONIZADAS. MUITAS VEZES, UTILIZAVA-SE PARTES DO CORPO DO REI OU DE PESSOAS IMPORTANTES, COMO "PÉ DO REI" OU "BRAÇA". ISSO ERA IMPRECISO, POIS CADA PESSOA TINHA MEDIDAS DIFERENTES. O SI TORNAU AS MEDIÇÕES UNIFICADAS E PRECISAS.

TABELA RESUMIDA DE UNIDADES E TRANSFORMAÇÕES

GRANDEZA	UNIDADE SI	SÍMBOLO	TRANSFORMAÇÕES COMUNS	EXEMPLO
COMPRIMENTO	METRO	M	1 KM = 1000 M 1 M = 100 CM 1 CM = 10 MM	5 KM = 5000 M
MASSA	QUILOGRAMA	KG	1 T = 1000 KG 1 KG = 1000 G 1 G = 1000 MG	2,5 KG = 2500 G
VOLUME	METRO CÚBICO	M^3	1 M^3 = 1000 L 1 L = 1000 ML 1 ML = 1 CM^3	3 L = 3000 ML
TEMPO	SEGUNDO	S	1 H = 3600 S 1 MIN = 60 S	2 H = 7200 S
TEMPERATURA	KELVIN	K	°C → K: K = °C + 273,15 K → °C: °C = K − 273,15	25°C = 298,15 K
CORRENTE ELÉTRICA	AMPERE	A	1 MA = 0,001 A	500 MA = 0,5 A
QUANTIDADE DE SUBSTÂNCIA	MOL	MOL	1 MMOL = 0,001 MOL	3 MMOL = 0,003 MOL
INTENSIDADE LUMINOSA	CANDELA	CD	1 KCD = 1000 CD	2,5 KCD = 2500 CD