



UME: JUDOCA RICARDO SAMPAIO CARDOSO

ANO: 9^{os} ANOS

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

PROFESSOR: MARIA EDUARDA PIMENTEL MADEIRA

HABILIDADES: EF09CI05A; EF09CI05B

Período de 02/08/2021 a 13/08/2021

12º ROTEIRO / 6º ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES - 2º TRIMESTRE

Orientações gerais: Você deve copiar o roteiro em seu caderno. Pode imprimir e colar, se preferir. Não esqueça de colocar a data. Depois de ler com atenção o texto, responda às tarefas propostas. Tire suas dúvidas com os professores.

O SOM

O som é uma onda capaz de propagar-se pelo ar e por outros meios a partir da vibração de suas moléculas. Os sons são percebidos por nós quando eles incidem sobre o nosso aparelho auditivo, que são traduzidos em estímulos elétricos e direcionados ao nosso cérebro, que os interpreta.

Os seres humanos são capazes de ouvir uma faixa de frequências sonoras, chamada de espectro audível, que se estende entre 20 Hz e 20.000 Hz, aproximadamente. Os sons de frequências menores que 20 Hz são chamados de infrassons, enquanto os sons de frequências superiores a 20.000 Hz são chamados de ultrassons. Outros animais, tais como cães, gatos e morcegos são capazes de ouvir faixas muito mais amplas de frequências.

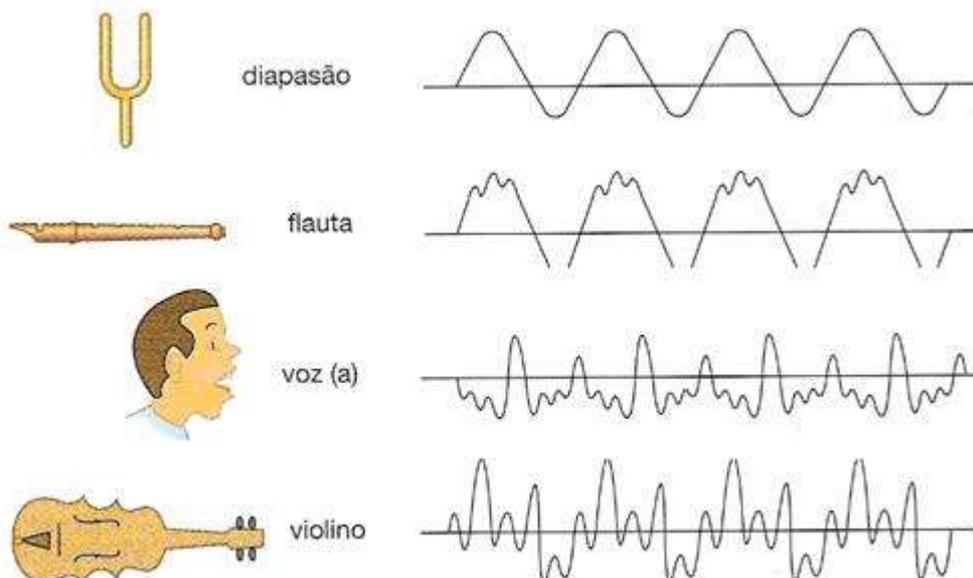
A velocidade com que as ondas sonoras são propagadas depende, exclusivamente, das características do meio em que se deslocam, no ar, a velocidade do som é de aproximadamente 340 m/s.

Como o som tem propriedades ondulatórias, ele pode sofrer diversos fenômenos, tais como a reflexão, refração, difração e também interferência.

Características do som

As principais características que distinguem um som de outro som são três: altura, intensidade e timbre.

- **Altura:** A altura do som diz respeito à sua frequência. Sons altos são aqueles que apresentam grandes frequências, também chamados de sons agudos. Os sons baixos, por sua vez, são aqueles que apresentam baixas frequências, tratando-se, portanto, de sons graves.
- **Intensidade:** A intensidade do som diz respeito à quantidade de energia que a onda sonora transmite. Essa intensidade está relacionada à amplitude da onda sonora: quanto maior a sua amplitude, maior será sua intensidade. Essa propriedade do som é medida em decibels: sons intensos são chamados de sons fortes, enquanto os sons de baixa intensidade são chamados de sons fracos.
- **Timbre:** O timbre do som é o que nos permite distinguir a natureza de sua fonte. Ao ouvirmos dois sons de mesma frequência e intensidade, mas que foram produzidos por instrumentos diferentes, podemos facilmente diferenciá-los. O timbre é o modo de vibração da onda sonora, e cada fonte sonora possui o seu timbre característico.



Fenômenos sofridos pelo som

Como o som é uma onda, ele está sujeito a diversos fenômenos ondulatórios, confira quais são eles:

- **Reflexão:** A reflexão acontece quando o som é emitido em direção a algum anteparo elástico. A reflexão do som dá origem ao eco sonoro, por exemplo.
- **Absorção:** Alguns meios são capazes de absorver as ondas sonoras, funcionando, assim, como bons abafadores de som. As câmaras anecóicas são exemplos práticos da absorção sonora, quase nenhum som externo é capaz de entrar nessas câmaras.
- **Refração:** A refração ocorre quando o som muda de meio e sofre mudanças de velocidade. Esse fenômeno é especialmente útil para a realização dos exames de ultrassonografia.
- **Difração:** Se o som passar através de algum obstáculo ou fenda de dimensões parecidas com o seu comprimento de onda, ele sofrerá uma difração. A difração do som faz com que ele passe através de frestas, embaixo de portas, e possa ser ouvido.
- **Interferência:** A interferência diz respeito à sobreposição das ondas sonoras, em alguns pontos do espaço, o som produzido por uma ou mais fontes irá sobrepor suas cristas de ondas, produzindo regiões de interferência construtiva e destrutiva. Em teatros e cinemas, o sistema de som é projetado de forma que haja o mínimo de regiões de interferência destrutiva.

Apesar de ser uma onda, o som é uma onda do tipo longitudinal e, por isso, não é capaz de sofrer polarização.

Como o som se propaga?

O som é produzido por vibrações transmitidas para o ar. Essas vibrações geram regiões de compressão e rarefação dos gases atmosféricos que se intercalam periodicamente, de acordo com a frequência da fonte que produz as vibrações.

Por se tratar de uma onda, o som não é capaz de transportar matéria, como pequenas partículas, mas somente energia.

Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/o-que-som.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=KCeXvwkETng>

<https://www.youtube.com/watch?v=fLSvTaCJMqg>

ATIVIDADES (PARA SEREM FEITAS NO CADERNO)

1. O que é o som e como ele é percebido por nós?
2. Do que depende a velocidade com que o som se propaga?
3. Explique a diferença entre altura, intensidade e timbre.
4. É correto afirmar que o som transporta matéria? Por quê?
5. **(Acafe-SC)** “Estudos já provaram que os cegos podem usar os sons e ecos para ajudar na locomoção. Mas pesquisas recentes mostraram que essa habilidade, conhecida como ecolocalização, pode ser estimulada inclusive em pessoas que não têm deficiência visual, para identificar objetos graças à reverberação sonora”.

Fonte: RFID Journal Brasil..

A informação acima aborda o uso da reflexão do som para ajudar na ecolocalização. A reflexão do som mais conhecida é o eco, porém, temos a reverberação e o reforço. A **reverberação** acontece quando o som refletido retorna à fonte antes que o som original tenha se extinguido, ou seja, ocorre o **reforço** do som emitido.

Considere os conhecimentos de acústica para assinalar a alternativa correta que completa as lacunas a seguir.

A reflexão do som não pode acontecer _____, pois o som é uma onda _____ e a reflexão chamada _____ ocorre quando a diferença do tempo entre o som emitido e refletido, percebido por uma pessoa, é superior a 0,1 s.

- (A) na água / mecânica / reverberação
- (B) no vácuo / eletromagnética / reverberação
- (C) na água / eletromagnética/ eco
- (D) no vácuo / mecânica / eco

ATIVIDADES DO FORMULÁRIO ON-LINE

1. (Uece) Sobre as ondas sonoras, é correto afirmar que não se propagam:

(A) na atmosfera. (B) na água. (C) no vácuo. (D) nos meios metálicos.

2. (UFSCar - SP) Um homem adulto conversa com outro de modo amistoso e sem elevar o nível sonoro de sua voz. Enquanto isso, duas crianças brincam emitindo gritos eufóricos, pois a brincadeira é um jogo interessante para elas. O que distingue os sons emitidos pelo homem dos emitidos pelas crianças

- (A) é o timbre, apenas.
- (B) é a altura, apenas.
- (C) são a intensidade e o timbre, apenas.
- (D) são a altura, a intensidade e o timbre.

3. (Fac. Cultura Inglesa - SP) A cuíca é um instrumento musical, semelhante a um tambor, com uma haste de madeira presa no centro de uma membrana de couro, pelo lado interno. Friccionando a haste com um pedaço de tecido molhado e pressionando a parte externa da cuíca com o dedo, produz-se uma onda sonora de ronco característico. Quando essa onda sonora propaga-se,

- (A) há propagação de energia
- (B) sua velocidade diminui.
- (C) sua amplitude aumenta.
- (D) há transporte de matéria.

4. Marque a alternativa correta a respeito das características das ondas sonoras.

- (A) Quanto menor for a densidade de um meio, maior será a velocidade do som, por isso as ondas sonoras propagam-se com maior velocidade no ar do que na água.
- (B) A altura é a qualidade do som relacionada à energia emitida pela fonte sonora.
- (C) Podemos diferenciar os sons de instrumentos musicais distintos, porque cada um produz som em uma frequência característica.
- (D) O aparelho auditivo humano é capaz de captar apenas um intervalo específico de frequências sonoras.

5. Associe os fenômenos sonoros às suas respectivas definições:

- | | |
|-------------------|---|
| (A) Reflexão | () Sobreposição das ondas sonoras. |
| (B) Absorção | () O som muda de meio e a velocidade sofre mudanças. |
| (C) Refração | () Se refere à capacidade de um meio abafar o som. |
| (D) Difração | () Dá origem ao eco sonoro. |
| (E) Interferência | () Permite que o som passe através de frestas. |



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação



UME: JUDOCA RICARDO SAMPAIO CARDOSO

ANO: 9^{os} ANOS

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: MICHELLE FARIAS

Período de 02/08/2021 a 13/08/2021

12º ROTEIRO / 6º ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES - 2º TRIMESTRE

Olimpíadas

Os jogos olímpicos tiveram origem na Grécia Antiga e eram celebrados na cidade de Olímpia.

As **Olimpíadas**, ou **Jogos Olímpicos**, constituem nos dias de hoje um dos eventos mais populares e prestigiados em todo o mundo. Essa popularidade e esse prestígio devem-se à grande conexão que as Olimpíadas têm com a massa de espectadores que acompanham as competições tanto presencialmente nos estádios e arenas quanto pela televisão e internet.

As Edições ocorrem a cada quatro anos, mas devido à pandemia, tivemos um intervalo de cinco anos desde a última edição. Esse ano os Jogos Olímpicos estão ocorrendo na cidade de Tóquio no Japão.

Nessa quinzena, mergulharemos nesse tema, e você deverá realizar algumas pesquisas.

1ª etapa

Escolha **um** entre os esportes abaixo listados, para desenvolver sua pesquisa, após a escolha, considere em sua pesquisa todas as variações das modalidades sugeridas, incluindo a divisão feminina e masculina:

- Basquete
- Atletismo (corrida / marcha / lançamento / salto)
- Halterofilismo
- Futebol
- Vôlei
- Tênis
- Natação

2ª etapa

Agora que você já escolheu a modalidade esportiva, você deverá pesquisar:

- **Regras e estratégias de contagem**

Quais são as regras do esporte?

Onde é praticado? Há medidas padrão para esse espaço?

Como é feita a contagem?

3ª etapa

Considerando o esporte escolhido, pesquise as ações dos movimentos no corpo humano

- **Biomecânica- Transformando o corpo em máquina**

Entendendo o funcionamento dos ossos, músculos e tendões.

Quais os benefícios para a saúde?

Quais são os riscos?

4ª etapa

Nas Olimpíadas, só participam os melhores atletas de cada nação, praticamente um herói em sua modalidade, então queremos esses registros, de quem são esses super atletas, agora você deve pesquisar:

- **Recordes**

Quais foram os recordes desse esporte?

Quais são os atletas recordistas?

Quanto tempo demorou pra ser quebrado?

5ª etapa

Infelizmente às vezes, encontramos algumas pedras no caminho de alguns atletas, que o derrubam do sonho do pódio olímpico, agora pesquise sobre:

- **Dopping**

O que é?

Quais ações no organismo?

Quais são as penalidades?

Etapa Final

De posse de todo o material reunido você deverá:

- Produzir um vídeo de no máximo 1'30" com todas as etapas da pesquisa realizada a respeito do esporte escolhido (postar no grupo da sua turma no Facebook).

Ou

- Fazer um post em carrossel com todas as etapas da pesquisa realizada a respeito do esporte escolhido (postar no grupo da sua turma no Facebook).

Ou

- Produza cartazes com todas as etapas da pesquisa realizada a respeito do esporte escolhido,

Entregar e/ou publicar até o dia **13/08**.

Para garantir sua presença e participação nesse roteiro, acesse o link e responda o formulário.

<https://forms.gle/CHY8xM9J7geZBqep7>