



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO  
DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.**

**Produto  
Educativo**

# **Brincando com o Som**

**Ivania Samara Nascimento Rocha  
Alessandro Frederico da Silveira**





Orientações para aulas utilizando atividades lúdicas para o conteúdo Som, para professores da Educação de Jovens e Adultos .

**Autora: Ivania Samara Nascimento Rocha**  
**Orientador: Dr. Alessandro Frederico da Silveira**

Campina Grande – PB  
2025

IVANIA SAMARA NASCIMENTO ROCHA

## **BRINCANDO COM O SOM**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, campus I, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**Área de concentração:** Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**Orientador:** Prof. Dr. Alessandro Frederico da Silveira.

**Campina Grande-PB  
2025**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R672u Rocha, Ivania Samara Nascimento.  
BRINCANDO COM O SOM [manuscrito] / Ivania  
Samara Nascimento Rocha. - 2025.  
25 f. : il. color.

Digitado.

Produto Educacional apresentado ao Mestrado  
Profissional em Ensino de Ciências e Matemática/UEPB

"Orientação : Prof. Dr. Alessandro Frederico da  
Silveira, Departamento de Física - CCT".

1. Educação de Jovens e Adultos. 2. Atividades  
lúdicas. 3. Ensino de Física. I. Título

21. ed. CDD 374

IVANIA SAMARA NASCIMENTO ROCHA

**O USO DE ATIVIDADES LÚDICAS PARA O ESTUDO DO CONTEÚDO SOM:  
UMA PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.**

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, campus I, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Produto educacional titulado:  
Brincando com o Som.

Aprovada em: **07/07/2025**.

**BANCA EXAMINADORA**

*Alessandro Frederico da Silveira*

---

Prof. Dr. Alessandro Frederico da Silveira (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*Ana Raquel P. de Ataíde*

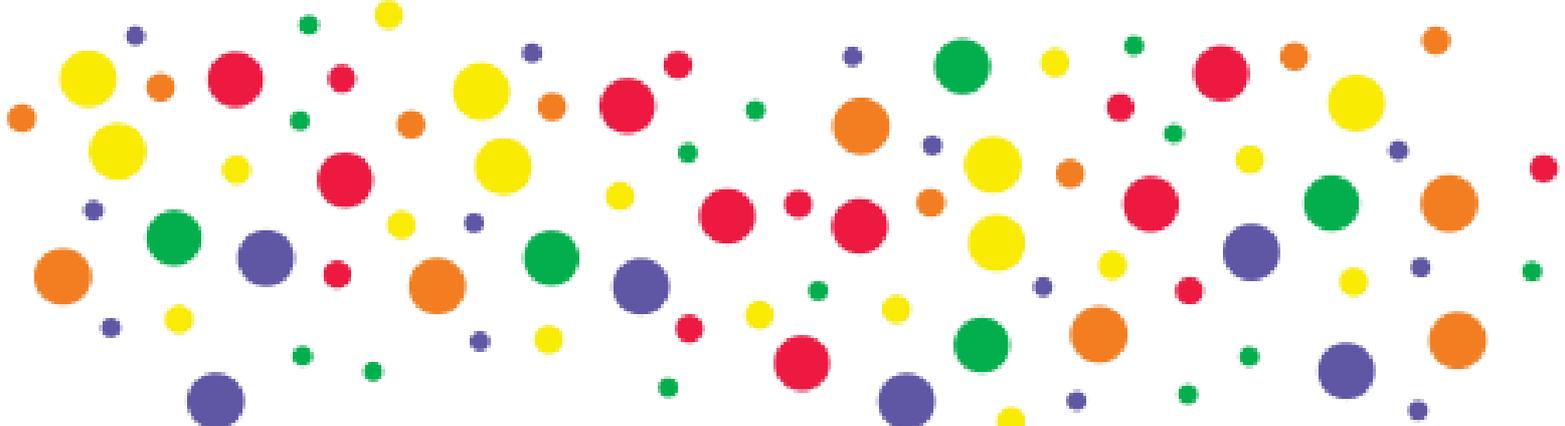
---

Prof. Dra. Ana Raquel Pereira de Ataíde  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*José Jamilton Rodrigues dos Santos*

---

Prof. Dr. José Jamilton Rodrigues dos Santos  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



# Apresentação

As atividades lúdicas propostas na sequência de ensino pretendem promover situações dinâmicas, atrativas e interativas, fazendo com que seja mais proveitoso e eficiente o desempenho dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Nesse sentido, corroboramos com as ideias de Ferreira, Benassi, Strieder (2020) ao afirmarem que tratam as atividades lúdicas não apenas como brincadeiras, jogos e brinquedos, elas vão mais além, compreendendo também a música, uma peça de teatro, uma pintura, a contação de história, um experimento, o uso de uma tecnologia, entre outras. É nesse contexto que as atividades propostas na Sequência de Ensino, “ Brincando com o Som!” foram elaboradas.

Dessa maneira, propomos três temas geradores intitulados: Som é Onda!; Por que conseguimos ouvir?; O som também tem característica. Com o objeto de conhecimento, estudo do SomAs aulas foram distribuídas em nove encontros de 1 hora e 30 minutos cada, totalizando 27 aulas de 30 minutos. Pensadas para o público da Educação de Jovens e Adultos, podendo também ser adaptadas para o público do Ensino Médio Regular.



**Tema Geral:** Acústica – Estudo do Som

**Número de aulas:** aulas de 30 minutos

**Público alvo:** Educação de Jovens e Adultos – Ciclo VI

## 1º Tema

**Tema Gerador:** Som é onda!

### Objetivos:

- Apresentar aos estudantes a noção de onda.
- Compreender o conceito de onda.
- Diferenciar ondas mecânicas e eletromagnética.
- Exemplificar situações do cotidiano que se caracteriza como ondas.

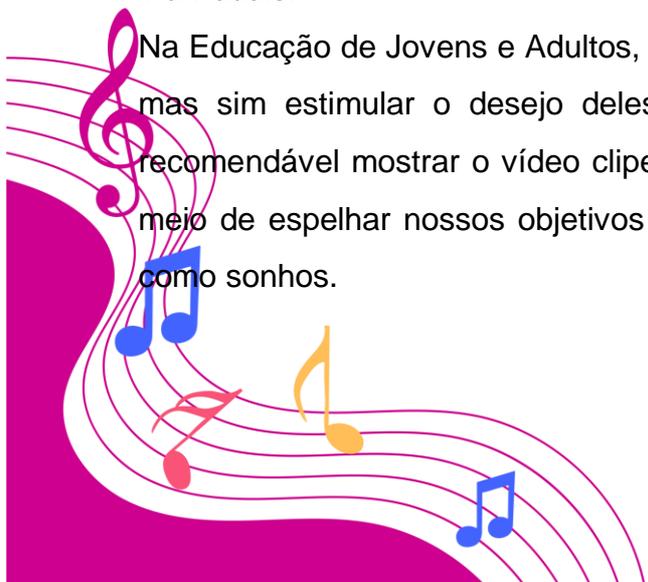
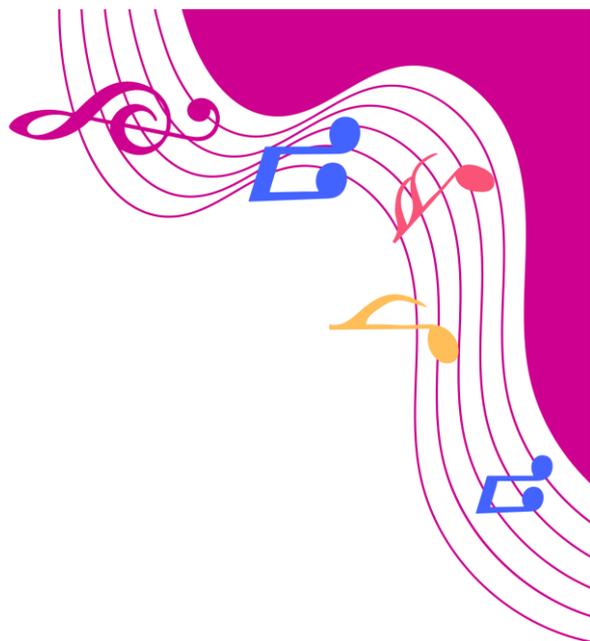
### Conteúdos

- Definição de ondas.
- Ondas mecânicas.
- Ondas eletromagnéticas.

### Encontro 1: Acolhimento e Apresentação do tema Onda

Primeiramente, vamos explicar aos estudantes, através de um diálogo, como serão as próximas aulas, com o objetivo de incentivá-los a participar de todas as aulas onde as atividades serão sugeridas. Uma maneira de demonstrar compreensão com as diferenças individuais.

Na Educação de Jovens e Adultos, é necessário ter cuidado para não forçar essa participação, mas sim estimular o desejo deles de vivenciar essa experiência. Para essa recepção, é recomendável mostrar o vídeo clipe oficial da banda Rosa de Saron - Mire as Estrelas, como meio de espelhar nossos objetivos e nos manter mais concentrados naquilo que idealizamos como sonhos.



## Material utilizado

Para esse momento inicial utilizaremos o vídeo que está presente no seguinte link: [https://www.youtube.com/watch?v=U2nq2KqEeYI&list=RDU2nq2KqEeYI&start\\_radio=1](https://www.youtube.com/watch?v=U2nq2KqEeYI&list=RDU2nq2KqEeYI&start_radio=1)

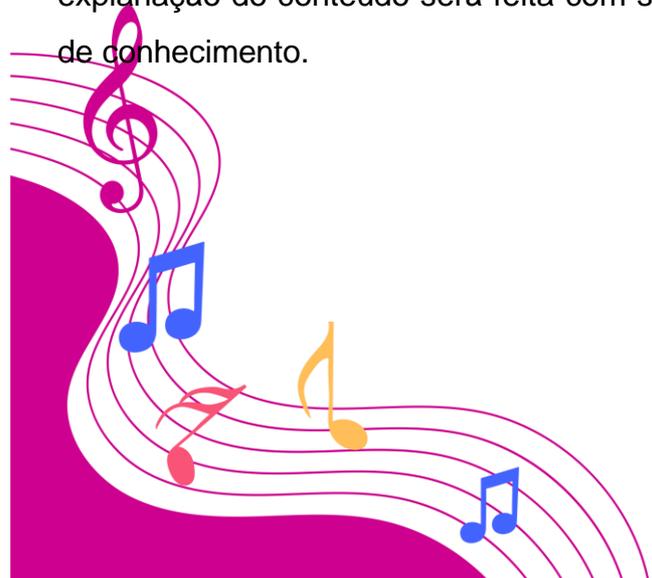
Após o acolhimento iremos partir para a apresentação do conteúdo, em que iremos contextualizar o tema com uma música, para assim abordarmos como as ondas sonoras se classificam.

## Proposta de atividade: trabalhando a música

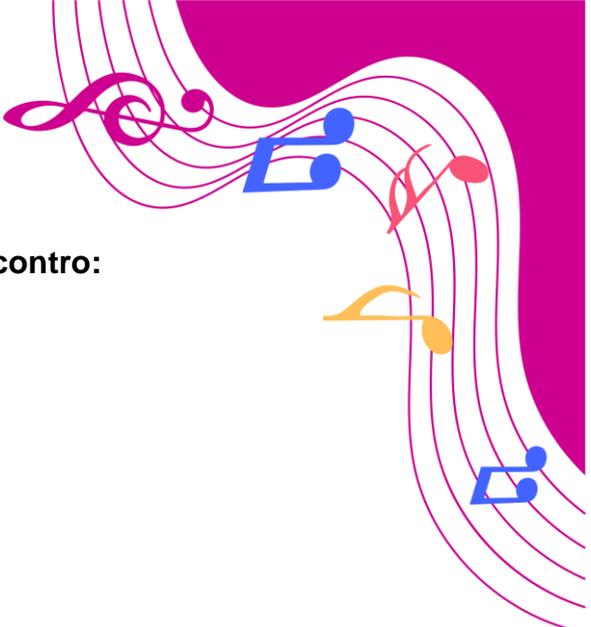
Inicialmente será apresentada a música de Nelson Motta e Tim Maia na voz de Lulu Santos, intitulada *Como uma onda*. Baseando-se na composição musical que aborda temas como "Num indo e vindo infinito" e "Como uma onda no mar", a docente realizará indagações, dentre as quais se destaca: Qual é a interpretação de vocês sobre o conceito de onda? Uma onda pode ser definida como uma perturbação que se propaga em um meio, transportando energia sem deslocar as partículas do meio de forma permanente.

As ondas podem manifestar-se em diversas formas, como ondas sonoras, ondas luminosas e ondas oceânicas, dependendo do tipo de meio pelo qual se propagam e das características específicas de cada tipo de onda. Quais são as circunstâncias cotidianas em que empregamos as ondas? As ondas necessitam, de fato, de um meio, ou seja, de um espaço para que possam se propagar?

As discussões serão conduzidas no sentido de construir o conceito de onda e também a partir das respostas dos estudantes falar sobre as ondas mecânicas e eletromagnéticas, trazendo exemplos do cotidiano como: as ondas do mar, uma fala, a rede de wifi, a luz, alto-falante e entre outros exemplos presentes no cotidiano direcionando essa discussão para as ondas sonoras, que também é um tipo de onda mecânica. E para exemplificar essas situações, usaremos imagens para essa discussão. A explanação do conteúdo será feita com slides para um melhor entendimento e as definições do objeto de conhecimento.

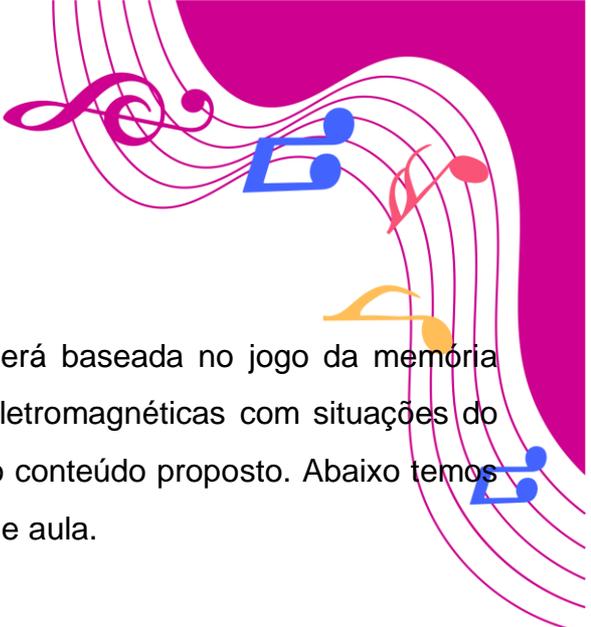


**A Música utilizada para esse encontro:**



Nada do que foi será  
De novo do jeito que já  
foi um dia  
Tudo passa, tudo  
sempre passará  
A vida vem em ondas  
Como um mar  
Num indo e vindo  
infinito  
Tudo que se vê não é  
Iguar ao que a gente viu  
há um segundo  
Tudo muda o tempo  
todo no mundo  
Não adianta fugir  
Nem mentir  
Pra si mesmo agora  
Há tanta vida lá fora  
Aqui dentro sempre  
Como uma onda no  
mar  
Como uma onda no  
mar  
Como uma onda no  
mar  
Como uma onda no  
mar;  
**Como uma onda.**  
**. Canção de Lulu Santos**





## Encontro 2: Proposta Lúdica- o Jogo das Ondas

Para o fechamento da aula a atividade lúdica proposta será baseada no jogo da memória utilizando imagens de exemplos de ondas mecânicas e eletromagnéticas com situações do cotidiano como forma de exercitarem a partir de imagens o conteúdo proposto. Abaixo temos disponível o jogo utilizado e as regras para este momento de aula.

### Regras do Jogo

**Objetivo do jogo:** Compreender que existe dois tipos de ondas e que as ondas mecânicas podem se propagar nos meios materiais.

**Descrição do Jogo:** O jogo da memória das ondas mecânicas e eletromagnéticas é composto por 24 peças, 12 peças com imagens e outras 12 com nomes correspondentes às imagens (figuras 1 e 2).

**Confecção do jogo:** Imprimir as imagens abaixo e recortar.

**Como jogar:** Formar duplas. Para cada dupla distribuir um jogo contendo 24 peças. As peças deverão ser misturadas e colocada sobre a mesa viradas, escolher qual estudante vai ter direito de fazer essa etapa ou entre eles é decidido. Para iniciar a jogada um dos participantes retira duas peças desvirando-as, caso não seja a carta par, o participante a coloca na posição original, passando a vez para outro colega, em caso de encontrar o par, o estudante deverá continuar o jogo até o momento de não encontrar os pares correspondentes. Vence quem tiver o maior número de pares.

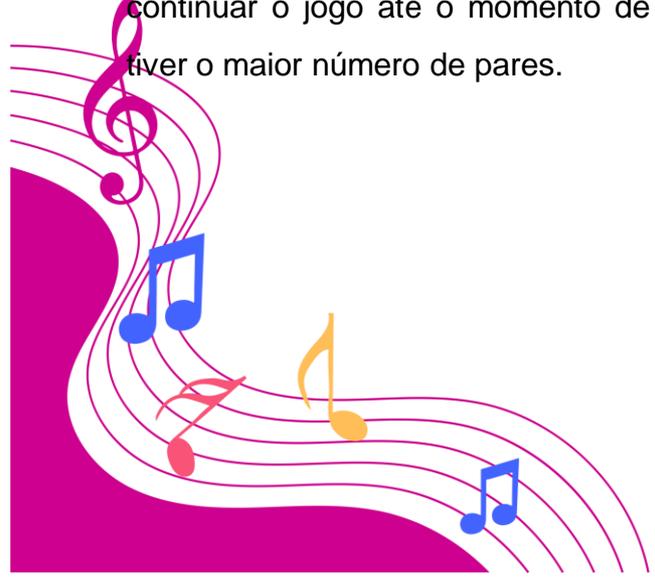


Figura 1: Jogo da memória



Fonte do jogo: Autor (2023), Imagens (web 2023)

Figura:2



Fonte do jogo: Autor (2023), Imagens (web 2023)

Para encerrar esse momento destacamos os estudantes que venceram o jogo e retomamos aos conceitos principais na forma de um debate.

## 2º Tema

**Tema Gerador:** Por que conseguimos ouvir?

**Objetivos:**

Compreender o conceito de som.

Apresentar aos estudantes a diferença entre infrassom, sons audíveis e ultrassom;

Apresentar a fisiologia do nosso sistema auditivo.

**Conteúdos:**

O som e sua propagação.

Infrassom, sons audíveis e ultrassom.

Fisiologia do sistema auditivo.

### Encontro 3: Estudo de texto e debate

Inicialmente, nesta aula, vamos utilizar um texto de divulgação científica disponível na internet, que se refere a uma notícia. Este texto será impresso e distribuído individualmente para cada aluno.

O texto é uma notícia da Organização Mundial de Saúde que trata sobre perda de audição pela exposição a sons muito altos e o uso excessivo de fones de ouvido (ver figura 3). Antes da leitura do texto, faremos alguns questionamentos, como: Vocês usam fones de ouvido? Usualmente, vocês escutam música muito alta? Vocês acham que o uso de fones é prejudicial à saúde auditiva?

Após esses questionamentos, faremos a leitura do texto e, em seguida, faremos algumas perguntas em relação ao que foi abordado em sala, como: Após a leitura do texto, vocês percebem o quanto um som muito alto pode prejudicar a saúde? Será que ouvir música com o fone de ouvido também pode ser prejudicial? A partir desses questionamentos, será possível verificarmos se as opiniões dos estudantes mudaram após a leitura do texto.

Figura 3: Texto de Divulgação Científica



**CIDADANIA**

### OMS lança novo padrão para combater a crescente ameaça de perda auditiva

2 de março de 2022 (OMS) – Mais de 1 bilhão de pessoas com idade entre 12 e 35 anos correm o risco de perder a audição devido à exposição prolongada e excessiva a música alta e outros sons recreativos. Isso pode ter consequências devastadoras para sua saúde física e mental, educação e perspectivas de emprego.

À véspera do Dia Mundial da Audição de 2022, celebrado em 3 de março sob o tema “To hear for life, listen with care!”, (“Para ouvir por toda a vida, ouça com cuidado!”, em tradução livre para o português), a OMS emitiu um novo padrão internacional para audição segura em locais e eventos. O padrão se aplica a locais e atividades onde a música amplificada é tocada.

“Milhões de adolescentes e jovens correm o risco de perda auditiva devido ao uso inseguro de dispositivos de áudio pessoais e exposição a níveis sonoros prejudiciais em locais como boates, bares, shows e eventos esportivos”, afirmou Bente Mikkelsen, diretora do Departamento de Doenças Não Transmissíveis da OMS.

Mikkelsen acrescentou: “O risco é intensificado, pois a maioria dos dispositivos de áudio, locais e eventos não oferecem opções de audição seguras e contribuem para o risco de perda auditiva. O novo padrão da OMS visa proteger melhor os jovens enquanto desfrutam de suas atividades de lazer.”

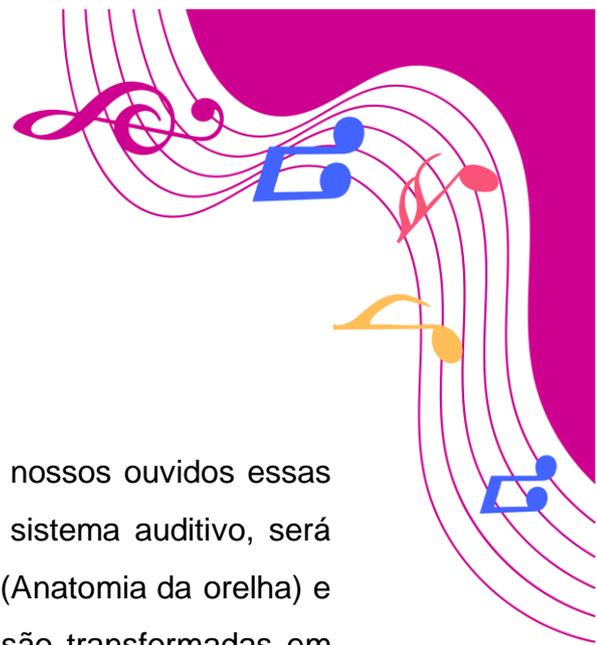
*fonte:*  
<https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-oms-lanca-novo-padrao-para-combater-crescente-ameaca-perda-auditiva>

02 de março de 2022



#### Encontro 4: Organizando o conhecimento científico

Daremos sequência à abordagem do conteúdo som, tratando do que são vibrações e propagação, definindo o som como uma propagação de vibrações no meio (sólido, líquido ou gasoso), caracterizando-o como sendo uma onda mecânica que, ao atingir nossa orelha, causa a sensação da audição. Discutiremos com os estudantes o que é uma fonte sonora, exemplificando com os diversos sons (os produzidos pela natureza e os produzidos pelo homem).

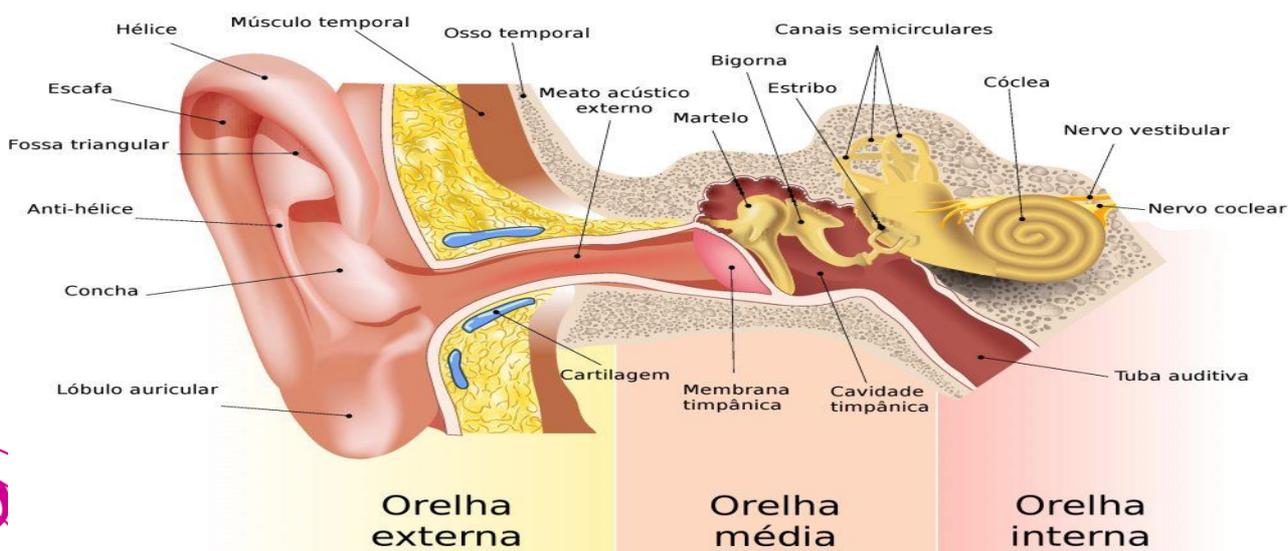


## Encontro 5: Como conseguimos ouvir?

Após essa discussão, será trabalhado “Como chegam aos nossos ouvidos essas vibrações”. A figura 4, que ilustra a composição do nosso sistema auditivo, será usada na aula. Convide os estudantes para irem ao banner (Anatomia da orelha) e apresente como as vibrações chegam ao nosso ouvido e são transformadas em impulsos elétricos para que consigamos decifrar uma fala, uma música ou outro tipo de som formado por perturbações.

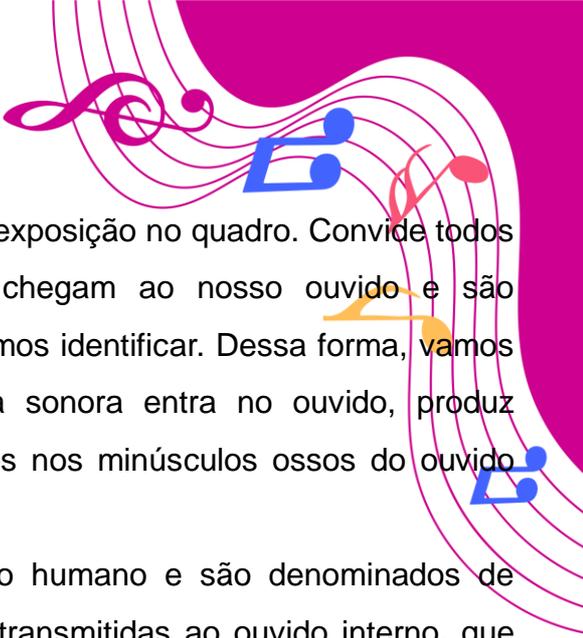
**Figura 4:** Anatomia da orelha

# Anatomia da Orelha



Fonte: Web(2024)- link de acesso: <https://www.infoescola.com/anatomia-humana/audicao/>





Para que a aula seja de forma dinâmica, leve o banner para a exposição no quadro. Convide todos a ir visualizar o banner e explique como as vibrações chegam ao nosso ouvido e são transformadas em falas, músicas e outros sons que conseguimos identificar. Dessa forma, vamos entender como esse processo funciona. Quando uma onda sonora entra no ouvido, produz vibrações no tímpano que, por sua vez, produzem oscilações nos minúsculos ossos do ouvido médio, chamados de ossículos

Esses pequenos ossículos são os menores ossos do corpo humano e são denominados de Bigorna, Martelo e Estribo. Essas oscilações são finalmente transmitidas ao ouvido interno, que está cheio de líquido, o movimento desse fluido perturba as células capilares no ouvido interno, as quais transmitem impulsos ao nervo que se liga ao cérebro, transportando a informação de que existe um som (Zemansky, p. 143, 2008).

Para entendermos melhor, iremos descrever a função de cada membro presente no aparelho auditivo.

**Pavilhão** -> Coleta sons e os direciona para o canal auditivo. Também filtra o som, de forma a localizar a origem dos sons que chegam ao indivíduo.

**Canal auditivo** -> sua função é transmitir o som da orelha para o tímpano.

**Tímpano** -> sua função é transformar os sons, provenientes do canal auditivo, em vibrações.

**Janela redonda** -> entrada para a orelha interna, que contém o órgão da audição, a cóclea.

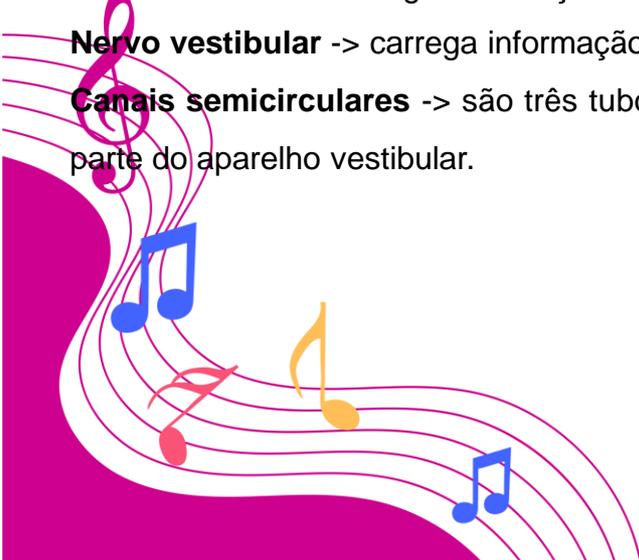
**Trompa de Eustáquio** -> ajuda a manter o equilíbrio da pressão do ar entre os dois lados da membrana timpânica.

**Cóclea** -> converte as ondas sonoras mecânicas em impulsos elétricos que são transmitidos para o cérebro.

**Nervo coclear** -> carrega informação auditiva para o cérebro.

**Nervo vestibular** -> carrega informação sobre o equilíbrio para o cérebro.

**Canais semicirculares** -> são três tubos ósseos interconectados e cheios de líquidos que fazem parte do aparelho vestibular.





**Estribo, bigorna e martelo** -> os três em conjunto (ossículos) convertem vibrações do tímpano e conduzem à orelha interna que contém o nervo vestibular e o nervo coclear.

A aula será finalizada com a apresentação de um vídeo falando da fisiologia do aparelho auditivo, o link do vídeo segue abaixo.

**Link do vídeo sobre o aparelho fisiológico auditivo:**

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

## **Encontro 6: Proposta Lúdica – Construção da Maquete**

Para a finalização desse tema, preparamos uma atividade de construção de modelo do sistema auditivo humano. Montar o referido sistema em sala de aula utilizando materiais de baixo custo, com o intuito de estimular a criatividade e fixar os principais conceitos e características dos órgãos responsáveis por nos possibilitar a interpretação do som.

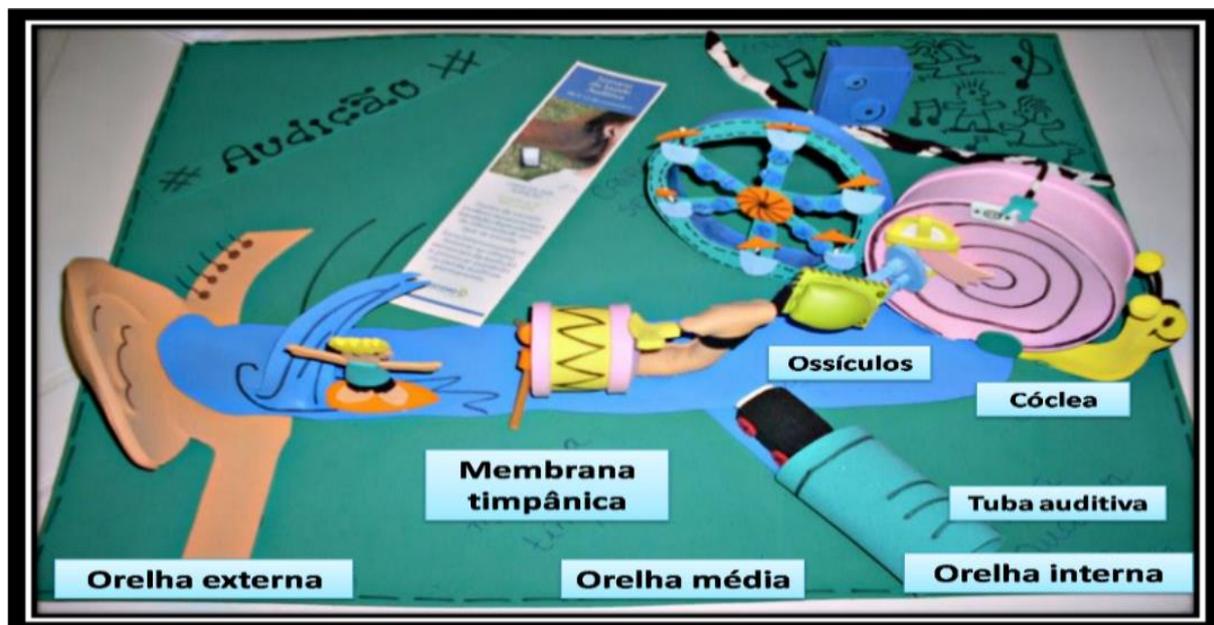
É uma atividade superinteressante do ponto de vista do Ensino de Ciências, entretanto, requer alguns materiais como: papel emborrachado, isopor, cartolina, tesoura, cola quente, canetas coloridas, massa de modelar. Na maioria das vezes, essas atividades de montagem em sala exigem do professor cuidado para lidar com a turma para que todos participem ativamente da atividade. É importante destacar que, se a turma tiver muitos estudantes, dividiremos em grupos de 6 estudantes.

Ao iniciar a montagem, o professor disponibilizará a figura ilustrativa da Figura 4, para que os estudantes consigam perceber qual o melhor material a ser utilizado para a confecção dos diversos órgãos presentes no ouvido. É importante que o professor auxilie na construção, frisando de maneira simples qual a função de cada um dos elementos que serão confeccionados. Cada grupo criará o seu modelo de maquete.



Após a montagem, cada grupo ficará responsável por apresentar a maquete, e o intuito é que durante o processo todos os envolvidos possam opinar sobre os diversos modelos que serão apresentados. O importante é que os estudantes sejam capazes de reconhecer a importância e a função do nosso aparelho auditivo. Apresentamos na figura 5 um modelo de maquete possivelmente construída.

**Figura 5:** ilustração da maquete anatomia da orelha



Fonte: Web (2024) - link para acesso:  
<https://artsdajack.blogspot.com/2011/02/maquete-da-audicao.html>



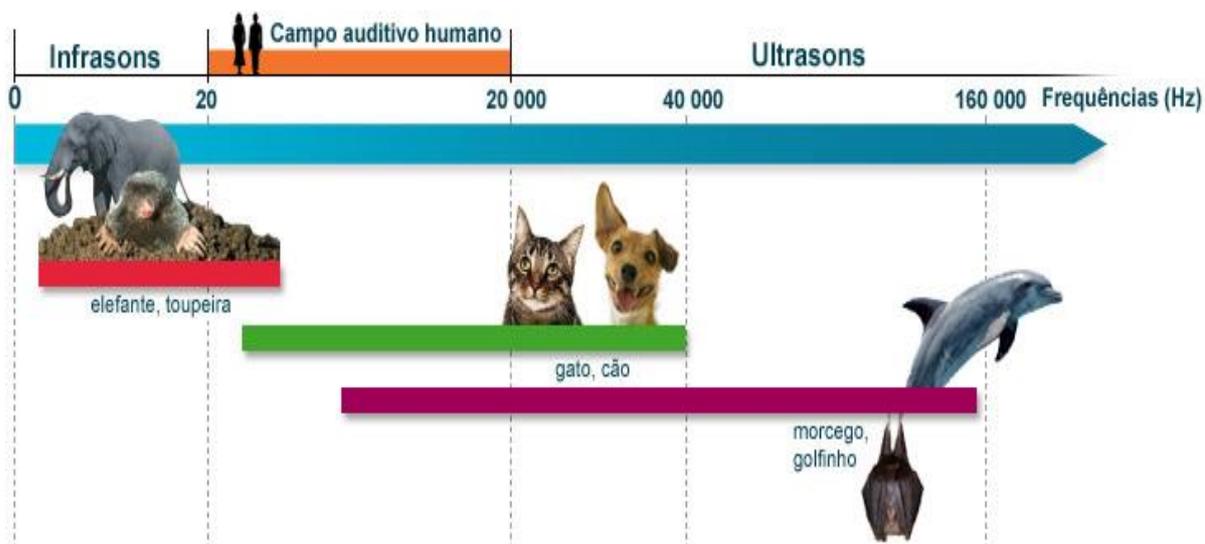
## Encontro 7: Todos os seres percebem igualmente o som?

Para continuar a nossa aula com o tema: por que conseguimos ouvir? Iniciamos aula fazendo o seguinte questionamento: **os animais também conseguem ouvir igual a nós? Ou eles conseguem ouvir mais ou menos que os seres humanos? Será que eles têm especificidades para ouvir o som?**

Após ouvir as respostas dos estudantes, mostraremos a Figura 6 para explicar as frequências audíveis dos animais, de modo a apresentar que os sons são percebidos diferentemente de acordo com a frequência, e assim abordar o campo auditivo dos humanos - 20 hertz a 20 000 Hertz. Os sons abaixo dessa frequência de 20 hertz são chamados de infrassons, e os sons com frequências acima de 20 000 Hertz são os ultrassons. Também será discutido com os estudantes que a nossa capacidade de percepção se modifica com a idade.

A Figura 6 poderá ser projetada na televisão, datashow ou impressa para cada estudante, ficando a critério do professor, os instrumentos a serem usados, de acordo com o que a escola dispõe.

**Figura 6:** Espectro sonoro



Fonte: Imagem WEB (2023)- link de acesso: <https://blogs.unama.br/noticias/medicina-veterinaria/o-sentido-da-audicao-nos-animais>

A fim de contextualizar o tema, podemos exemplificar os ultrassons com o seguinte questionamento: **os ultrassons que as grávidas fazem para ter uma imagem do bebê fazem ligação com esse conceito de ultrassom que falamos na aula?** Após as opiniões dos estudantes, sugerimos a leitura do texto (ver figura 7), como uma possibilidade de os estudantes terem uma informação mais específica de como funcionam os aparelhos de ultrassom.

**Figura 7:** texto sobre o exame de ultrassonografia

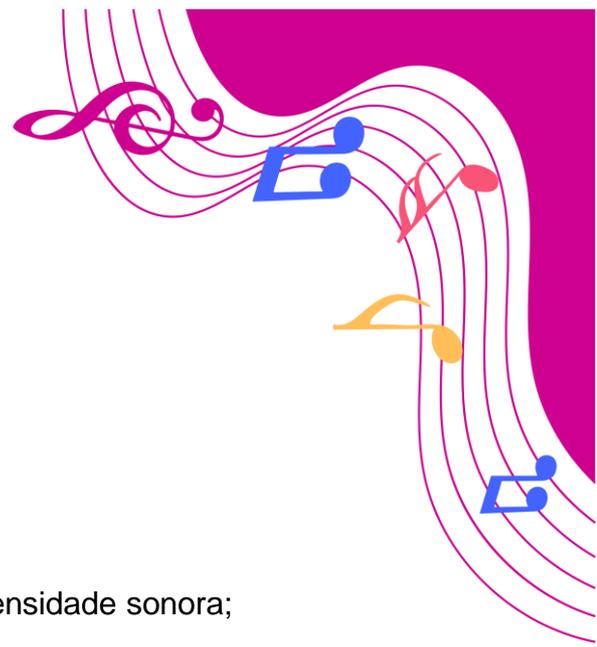
## **Ultrassons são usados nas primeiras “fotografias” de um bebê**



Esta fotografia (colorida artificialmente) mostra a ultrassonografia de um feto de três meses e meio. Ultrassons (ondas sonoras com frequências acima de 20 000 Hz) são enviadas através do abdômen da gestante. Essas ondas refletem no feto e originam sinais que, captados por um dispositivo apropriado produzem imagens em um monitor de vídeo. Os pais recebem os resultados dos exames com as primeiras “fotografias” do bebê.

Fonte: texto retirado do livro física conecte e organizado visualmente pela autora.

## 3º tema



**Tema Gerador:** O som também tem característica.

### Objetivos:

- Compreender as características do som;
- Diferenciar intensidade sonora e Altura do som ;
- Compreender situações relacionada à Altura do som e intensidade sonora;
- Compreender o porquê sabemos diferenciar determinado som.

**Conteúdos:** Características do som

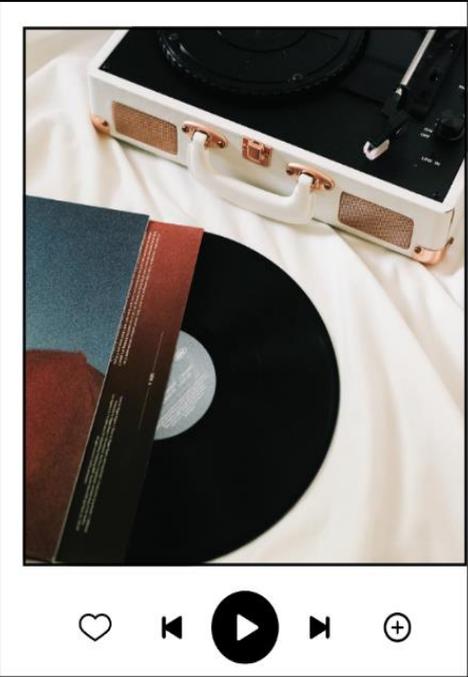
- Altura do som
- Intensidade Sonora
- Timbre

### Encontro 8: Entendendo as características do som.

Neste encontro, vamos usar um conto (veja a Figura 8) sobre as propriedades do som para contextualizar a aula. Posteriormente, iremos explicar a diferença entre a altura do som e a intensidade sonora por meio de exemplos do dia a dia. É crucial esclarecer que a intensidade do som, comumente referida como volume, está ligada à quantidade de energia que a onda está transmitindo.



Figura 8: Conto



## EU CONTO OU TU ME CONTAS.

PAGE 01

POR: IVANIA SAMARA NASCIMENTO ROCHA

Na pequena vila de logradouro morava uma menina de doze anos que se chamava Tereza. Em seu quarto ela ouviu uns barulhos que ficou extremamente curiosa e correu para a janela de seu quarto para tentar ouvir e entender o que estava acontecendo. Logo percebeu que era uma confusão entre sua mãe e a vizinha que estavam discutindo em relação ao volume do som, e ouviu algumas palavras que as duas mais pronunciava que era: Altura do som, volume. Com isso Tereza começou a alterar seu estado de inquietação e passou a se perguntar. É possível ela ouvir música sem nos incomodar? Por que elas estão tratando de Altura e volume como se fosse as mesmas coisas? Será que é? Ou será que estão confundindo? Essas perguntas fizeram Tereza ir em busca de respostas, ela correu para o computador e foi pesquisar. ■ ■ ■

Qual foi a respostas que Tereza chegou a conclusão?

Fonte: Organizado e escrito pela pesquisadora(2024)

Após a leitura do conto, os estudantes irão pesquisar sobre os conceitos trabalhados e apresentar suas respostas, formando uma roda de conversa para sanar as dúvidas e discutir a diferença nas características: altura, volume e intensidade sonora.

Após discutir os questionamentos trazidos no conto com os estudantes, esperamos que eles possam diferenciar altura, volume e intensidade do som, na sequência.

Discutiremos o conceito de timbre, fazendo uso inicialmente da tirinha abaixo:

Figura 9: Tirinha

### ONDAS SONORAS

Início da Conversa



SNIFF. MARIA, FIQUEI INTRIGADO ONTEM COM UM ASSUNTO ..... SOBRE O QUER JÃOZINHO?

HA HA HA NUNCA TINHA PARADO PRA PENSAR NISSO...

SNIFF. ONTEM NA IGREJA ESTAVA TOCANDO E PENSANDO NISSO.... COMO NÓS, CONSEGUIMOS IDENTIFICAR SONS EMITIDOS POR DIFERENTES INSTRUMENTOSS MUISCAIS ?

AN-ING! VOCÊ SEMPRE TEM PERGUNTAS DIFICEIS... VOU TER QUE PENSAR!

OMG...

FIM..



A tirinha tem o papel de problematizar o assunto, o qual será discutido com os estudantes também por meio de uma exposição com slides.

## Encontro 9: Proposta de atividade lúdica: A trilha Sonora

Para essa última aula, desenvolveremos o jogo denominado A Trilha Sonora. A ideia do jogo é trazer, por meio da brincadeira, os assuntos que foram abordados nos diversos temas dessa proposta.

**Descrição do Jogo:** O jogo “Na trilha Sonora” apresenta um tabuleiro (ver figura 10) onde aparecem casas com instrumentos, acessórios e notas musicais. É um jogo de perguntas e respostas, e vence o jogo quem primeiro chegar ao final da trilha.

**Como jogar:** Formar equipes com quatro estudantes. Cada equipe deve escolher uma peça (pode ser uma borracha, tampinha, corretivo, etc.) para ser o pino do tabuleiro. A depender do tamanho do tabuleiro que será impresso, o pino pode ser um dos integrantes da equipe. Para iniciar a corrida no tabuleiro, é preciso decidir qual das equipes joga primeiro, para isso pode ser usado o dado, e quem tiver a pontuação maior começa o jogo, os demais obedecerão à ordem decrescente do ponto obtido no dado. Deve-se ficar atento às regras que cada casa representa.

### Regras das casas:

Os tambores - correspondem às perguntas relacionadas ao conteúdo

Os surdos- corresponde a “Ficar uma rodada sem jogar”

Os alto-falantes - corresponde a “Avançar uma casa”

O Fone de ouvido- corresponde a “ Voltar ao início do jogo”.

Ao responderem corretamente à pergunta realizada, a equipe da vez joga novamente, caso errem a vez de jogar é passada ao grupo seguinte.



Figura 10: Jogo de trilha

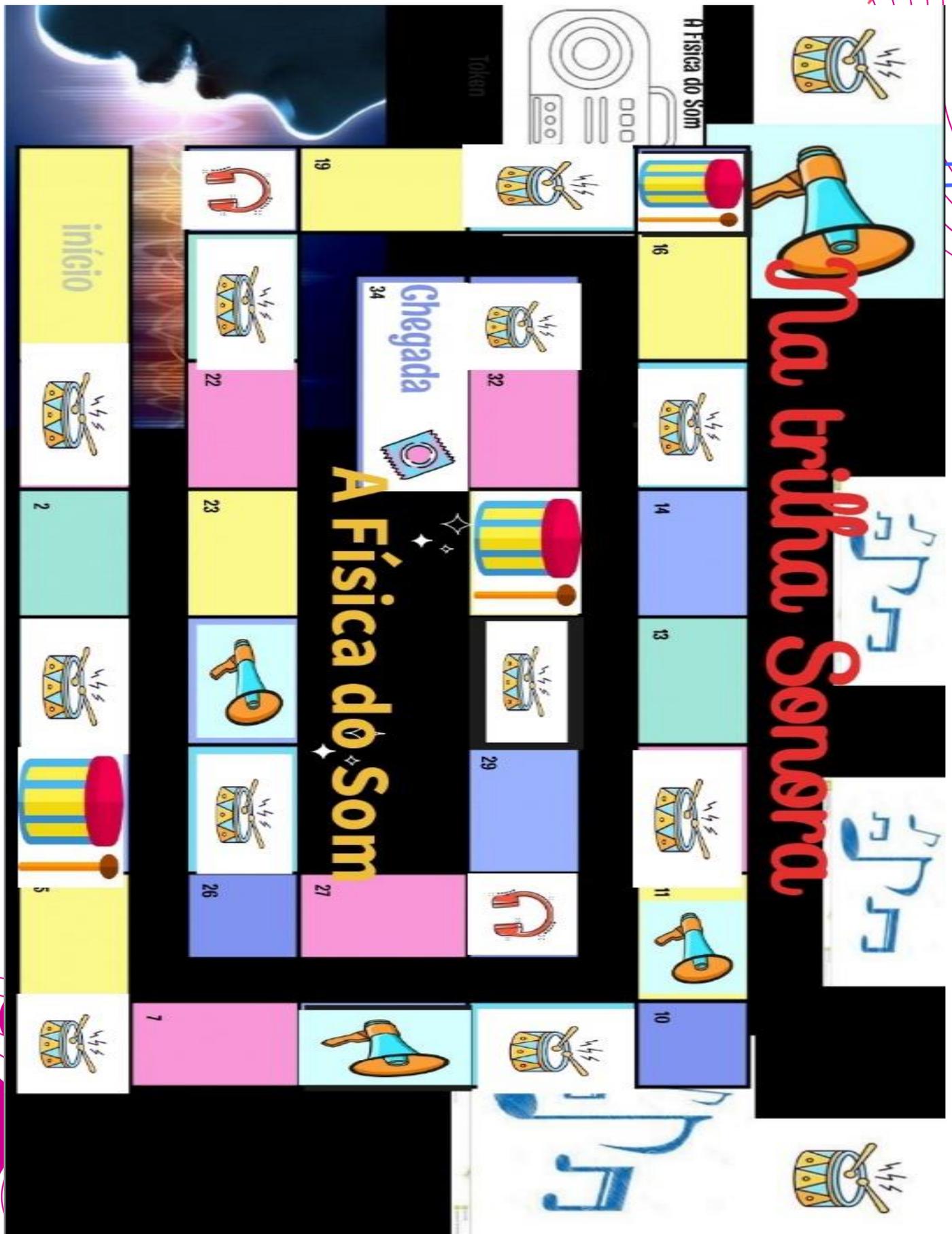
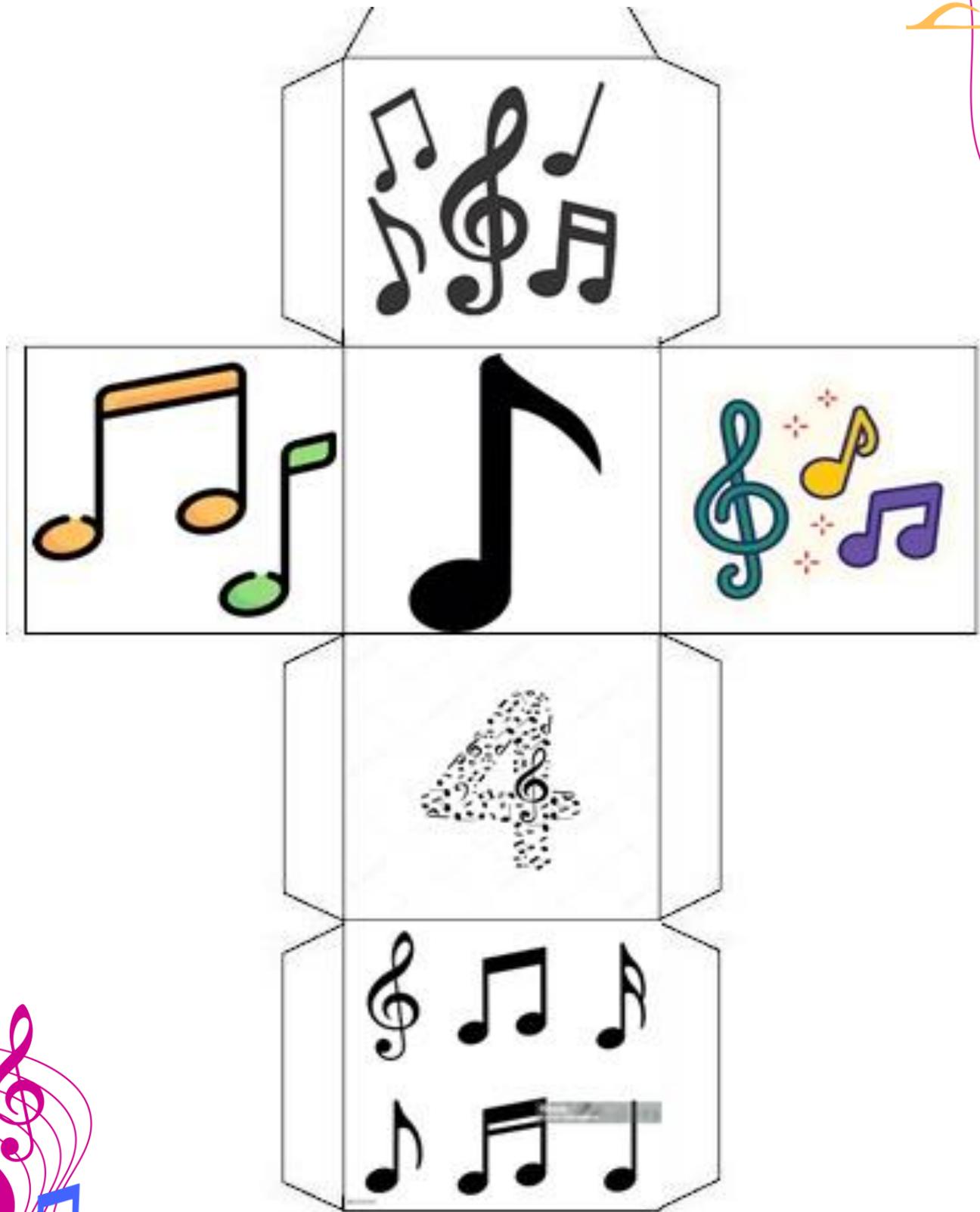
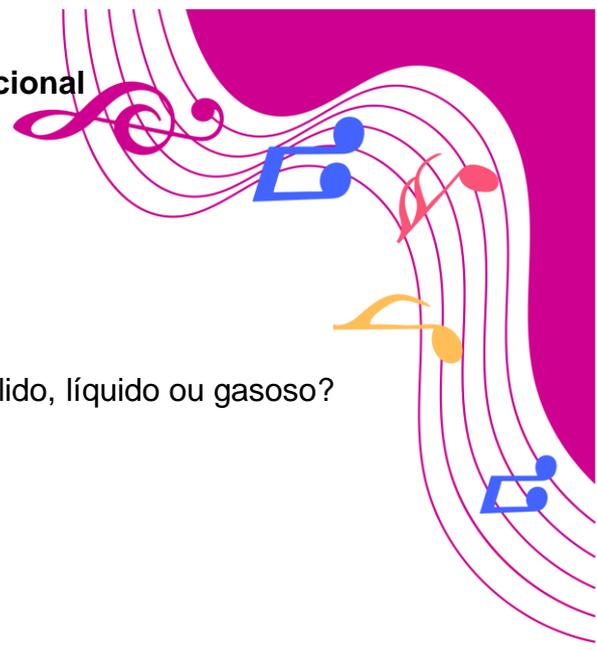


Figura 11: Dado do jogo Trilha Sonora



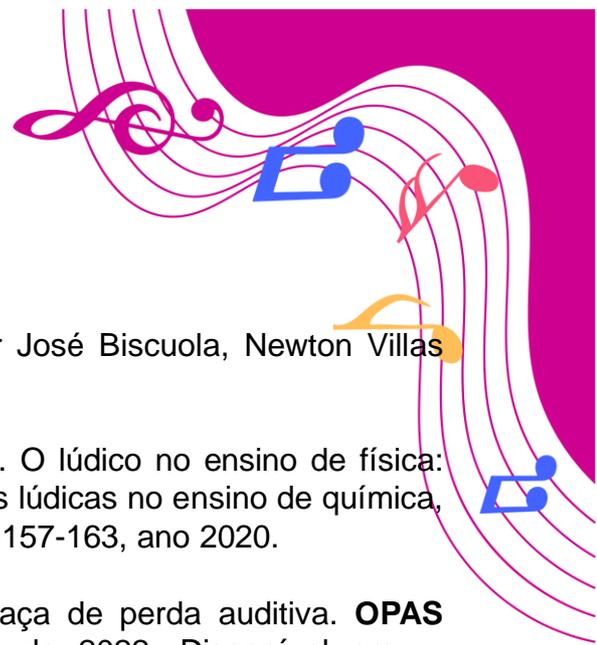
Fonte: (adaptado pela autora 2024)



### Questionário para o Jogo na Trilha Sonora

- 1º) Para você, o que é o som?
- 2º) Para o som conseguir se propagar, é preciso de um meio: sólido, líquido ou gasoso?
- 3º) Cite dois exemplos de ondas eletromagnéticas.
- 4º) Cite dois exemplos de ondas mecânicas.
- 5º) Por que o som não se propaga no vácuo?
- 6º) Qual a principal função da membrana timpânica presente no nosso aparelho auditivo?
  - a) Produzir o som
  - b) Produzir oscilações
- 7º) Cite um dos três menores ossos que compõem o aparelho auditivo.
- 8º) A nossa orelha é dividida em três partes, quais são?
- 9º) As ondas sonoras são ondas mecânicas e as luminosas são ondas eletromagnéticas. Verdadeiro ou Falso?
- 10º) O ouvido humano é sensível aos sons com frequências compreendidas entre 20 e 20.000 Hz. Essa afirmação é verdadeira ou falsa?
- 11º) O que determina a altura e a intensidade do som?
- 12º) O ouvido humano distingue os sons devido a qual característica da onda sonora?
- 13º) Vemos um relâmpago e depois ouvimos o trovão. Isso ocorre por qual motivo?
- 14º) Uma onda sonora, qualquer que seja sua frequência, é perceptível a um ouvido humano normal. Verdadeiro ou Falso?





## Referências

BISCUOLA, Gualter José. Conecte Física, 2: física/ Gualter José Biscuola, Newton Villas Bôas, Ricardo Helou Doca, - 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

FERREIRA, M. G.; BENASSSI, C.B. P. ; STRIEDER, D. M. O lúdico no ensino de física: perfil apresentado no encontro nacional de jogos e atividades lúdicas no ensino de química, física e biologia (jalequim). **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 1, p. 157-163, ano 2020.

OMS lança novo padrão para combater a crescente ameaça de perda auditiva. **OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde)** 02 de março de 2022. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-oms-lanca-novo-padrao-para-combater-crescente-ameaca-perda-auditiva>> Acesso em: 28 de maio de 2023.

VILLAS, Bôas Newton. Conecte tópicos de física, 2: física/ Newton Villas Bôas, Ricardo Helou Doca, Gualter José Biscuola- 2 ed. – São Paulo, Saraiva, 2014.

YOUNG, Hugh D. Física II: Termodinâmica e Ondas/Young e Freedman; [colaborador A. Lewis Ford]; tradução Cláudia Santana Martins; revisão técnica Adir Moysés Luiz. – 12 ed. – São Paulo: Addison Wesley, 2008.

