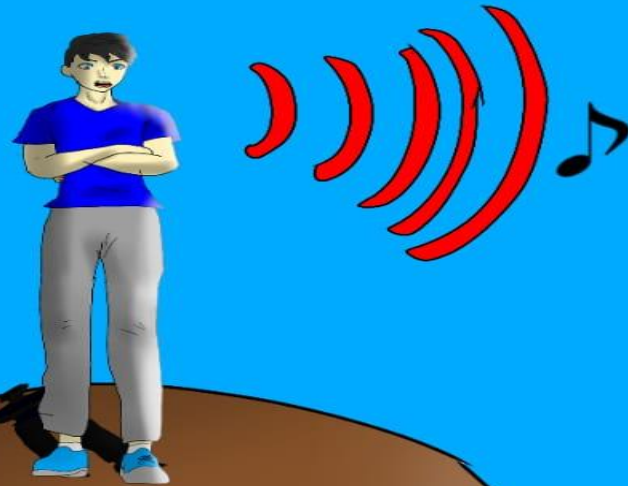


Aula 16 – 9ºano Ciências 1º Bimestre - Ensino Fundamental II

ONDA SONORA: Programação do som

*resumo
para aulas
.com.br*



Aula 16: ONDA SONORA

- **Definição de Som:**

- O som é uma onda mecânica que se propaga através de sólidos, líquidos e gases devido à vibração de partículas.

- **Características da Propagação:**

- **Velocidade:** Mais rápida em sólidos do que em líquidos e gases.
- **Frequência e Amplitude:** Frequência determina o tom (agudo ou grave); amplitude relaciona-se à intensidade (volume).

- **Classificação:**

- **Ondas Longitudinais:** Partículas vibram na mesma direção da onda, com compressões (cristas) e rarefações (vales).

- **Intensidade Sonora:**

- Potência da onda sonora, medida em decibéis (dB); maior amplitude = maior intensidade.

- **Tipos de Ondas Sonoras:**

Aproveite nossos resumos, eles estão alinhados com o Material digital de São Paulo. Você pode utilizar esse resumo como apoio pedagógico, com o seu material didático DIGITAL. 5 atividades com gabarito no final.

Aula 16: ONDA SONORA: Programação do som - Habilidade da BNCC- Ciências 9ºano: EF09CI07

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular),

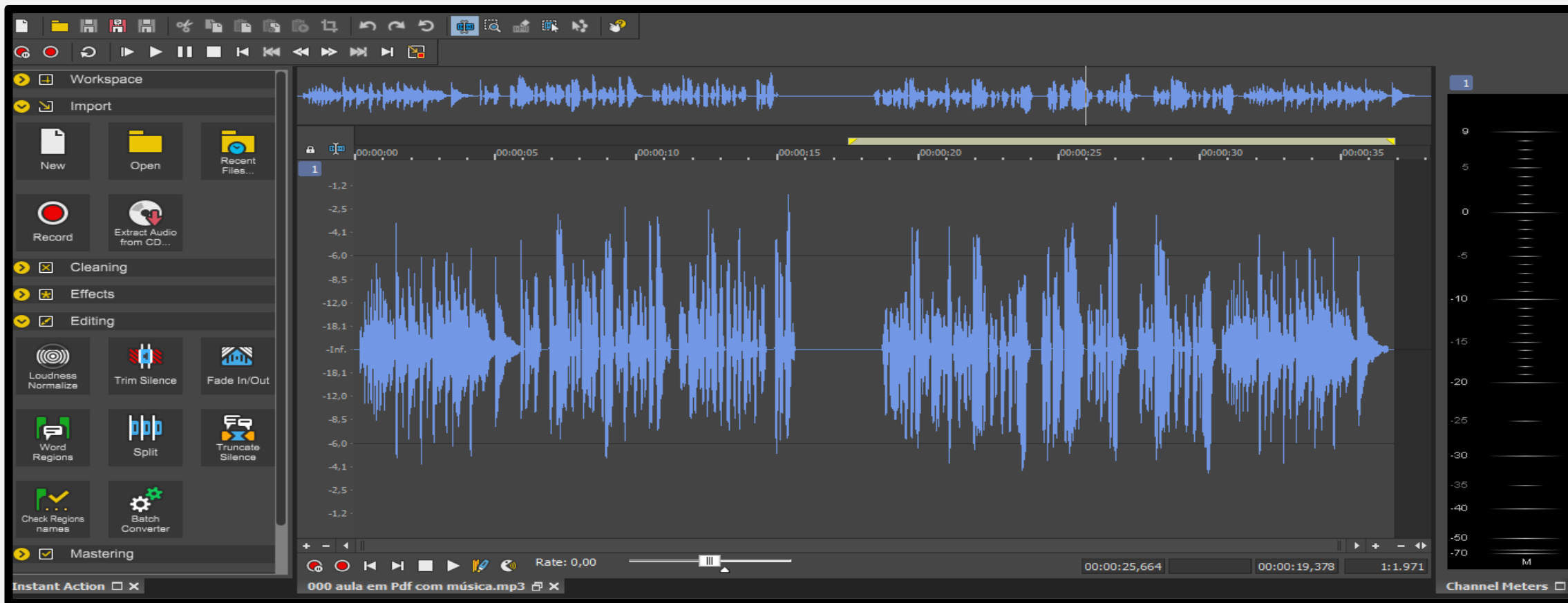
determina que o ensino de Física deve incluir o estudo da propagação do som, suas características e efeitos, promovendo a compreensão dos fenômenos acústicos.

O objetivo é desenvolver habilidades de observação, análise e experimentação em contextos científicos, além de abordar a saúde auditiva e a poluição sonora.



Objetivo da Aula:

A BNCC determina que o ensino de Física deve incluir o estudo da propagação do som, promovendo a compreensão dos fenômenos acústicos e desenvolvendo habilidades de observação, análise e experimentação em contextos científicos.



Importância do Estudo da Propagação do Som: Compreender a propagação do som é essencial para diversas áreas, como música, **engenharia acústica e saúde auditiva**. O estudo também permite abordar questões de poluição sonora e a importância de proteger a saúde auditiva.



Definição de Som:

O som é uma onda mecânica que se propaga através de meios materiais (sólidos, líquidos e gases) devido à vibração de partículas.

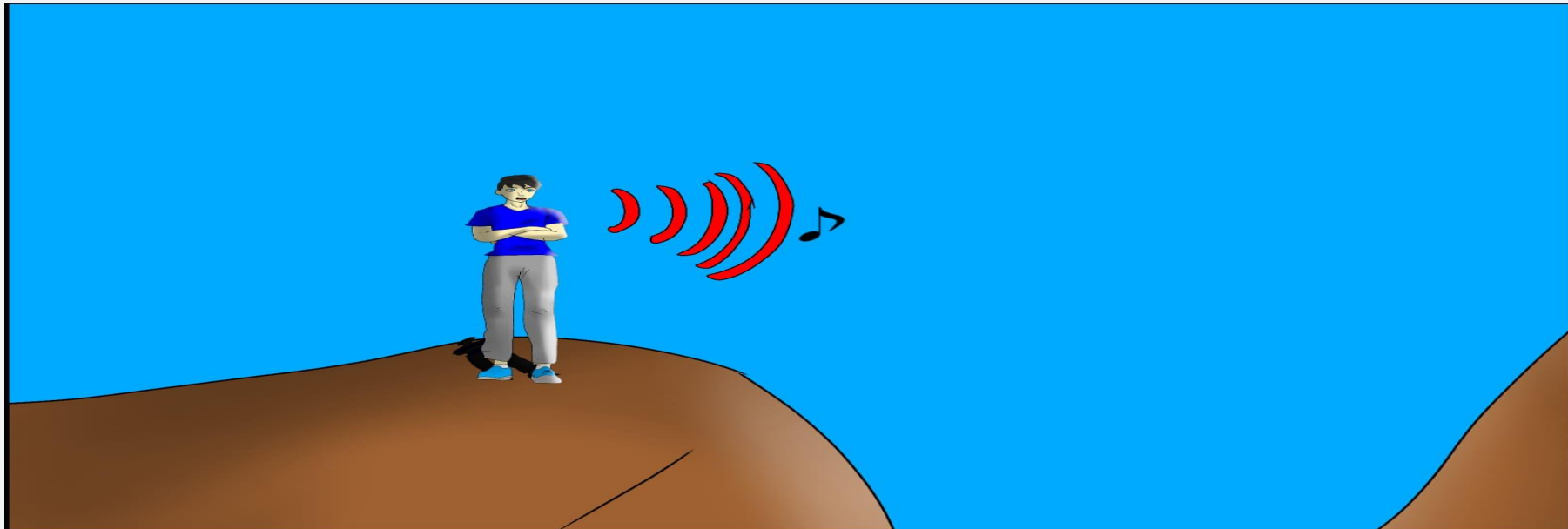


Características da Propagação do Som:

Velocidade: O som se propaga mais rapidamente em sólidos do que em líquidos e gases, devido à maior proximidade entre as partículas.

Exemplo: Em uma experiência com latas e barbante, as vibrações da voz são transmitidas pelo barbante, que atua como meio de propagação.

Frequência e Amplitude: A frequência determina o tom do som (agudo ou grave), enquanto a amplitude relaciona-se com a intensidade (volume) do som.



Ondas Longitudinais

O som é classificado como uma onda longitudinal, onde as partículas do meio vibram na mesma direção da propagação da onda.

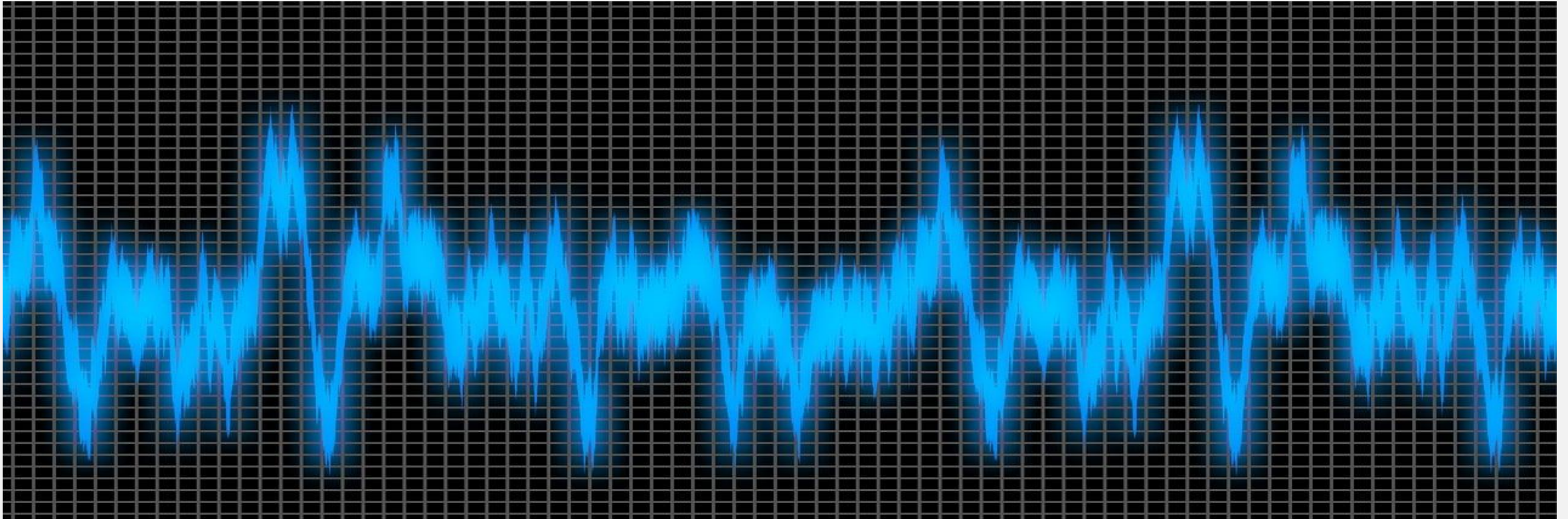
O movimento do som é descrito por compressões e rarefações, onde cada compressão representa uma crista e cada rarefação um vale.



Intensidade Sonora

A **intensidade sonora** refere-se à potência de uma onda sonora em uma área, medida em decibéis (dB).

A **intensidade está relacionada à amplitude da onda**: ondas de maior amplitude transportam mais energia e, portanto, têm maior intensidade.



Tipos de Ondas Sonoras: Infrassom: Frequências abaixo de 20 Hz, audíveis apenas por alguns animais e associadas a fenômenos naturais como abalos sísmicos. Podem se propagar longas distâncias devido à baixa frequência.

Ultrassom: Frequências acima de 20.000 Hz, inaudíveis para os humanos. Usado em aplicações médicas e na localização por animais aquáticos.

Ultrassonografia



Poluição Sonora e Saúde Auditiva

A poluição sonora pode afetar a saúde auditiva. A Organização Mundial da Saúde recomenda limites de exposição a sons altos para proteger a audição.



Atividade: Questões Dissertativas

- 1-O que é o som e como ele se propaga em diferentes meios?**
- 2-Defina ondas longitudinais e explique como elas se manifestam no som.**
- 3-Como a intensidade sonora é medida e qual a relação entre intensidade e amplitude da onda?**
- 4-Quais são as diferenças entre infrassom e ultrassom, e quais são suas aplicações?**
- 5-Quais são os impactos da poluição sonora na saúde auditiva, segundo as recomendações da Organização Mundial da Saúde?**

Gabarito

1-O som é uma onda mecânica que se propaga através de meios materiais, como ar, água ou sólidos, transmitindo vibrações.

2-Ondas longitudinais são aquelas em que as partículas do meio vibram na mesma direção da propagação da onda. No som, isso se manifesta através de compressões e rarefações.

3-A intensidade sonora é medida em decibéis (dB) e está relacionada à amplitude da onda; ondas com maior amplitude têm maior intensidade, transportando mais energia.

4-Infrassom são frequências abaixo de 20 Hz, utilizadas em fenômenos naturais, enquanto ultrassom são frequências acima de 20.000 Hz, usadas em aplicações médicas e localização por animais aquáticos.

5-A poluição sonora pode causar danos à saúde auditiva, como perda de audição, e a OMS recomenda limites de exposição a sons altos, indicando valores específicos de tempo e intensidade para proteção auditiva.