

# Plano de Aula

<b>Tema</b>	Transmissão de dados
<b>Título</b>	Como enxergar o som?
<b>Conhecimento</b>	Formas de energia (mecânica) e seus processos de transformação e propagação em diferentes meios
<b>Faixa Etária</b>	4 a 5 anos
<b>Duração</b>	50 minutos

## Conhecimento em Computação

Nas áreas da computação e da comunicação a transmissão de dados é responsável pela transferência de informação de um ponto a outro através de um meio e utilizando um determinado padrão de codificação. Diferentes meios podem ser utilizados para a transmissão de dados: os guiados, como os fios de cobre e as fibras óticas; e os sem fio, como a radiodifusão, o infravermelho e as micro-ondas. Os padrões mais conhecidos atualmente são os que atuam sobre o meio sem fio presentes nos dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*) como o *bluetooth*, o *Wi-Fi*, o *General Packet Radio Services (GPRS)*, o 3G e o 4G.

A troca de informações (voz, vídeo e texto) de um computador ou de um telefone para o outro não ocorre por um passe de mágica sendo primordial que a criança entenda como esse processo vivido diariamente acontece. Muitos anos de estudos e dedicação dos mais diversos profissionais foram necessários para que ações corriqueiras atualmente nos pareçam tão naturais. Por exemplo, no telefone o som é transformado em sinal elétrico e é transportado por fio, cabos submarinos, antenas ou até mesmo satélites.

Para haver uma transmissão de informação de um ponto a outro é necessário que um conjunto de dados seja transformado em energia. Nesta atividade a criança será capaz de visualizar uma das formas de energia existentes denominada energia mecânica.

A onda mecânica é uma perturbação que se propaga em um meio material. Será realizado nesta atividade um experimento no qual é possível ver a propagação da onda mecânica.

## Objetivo

Observar e experimentar a propagação de ondas mecânicas.

## Habilidades do Pensamento Computacional

Abstração: a criança deve abstrair os diferentes meios empregados na transmissão da informação e o tempo de propagação pela movimentação das ondas na água.

## Eixos e Habilidades da BNCC

Dentro do campo de experiências "Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações", esta atividade cumprirá com o objetivo de aprendizagem e desenvolvimento EI03ET02 (observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais).

## Material necessário

- Uma bacia com água;
- Uma pedrinha;
- Uma régua.

## Desenvolvimento da Atividade

### Instruções:

Numa roda de conversa, perguntar às crianças e levantar hipóteses questionando-as sobre a propagação do som:

- O que é o eco?
- Quem já brincou com o eco?
- Como o som chega aos nossos ouvidos?
- Será que é possível deixar o som mais alto ou mais baixo sem mexer no botão do volume?

### Hora da experiência!!!

Dispor as crianças em meia-lua, colocar a bacia com água no centro, soltar a pedrinha no meio da bacia e observar as ondas produzidas. Explicar às crianças que a movimentação observada na água ocorre de maneira semelhante no ar quando falamos. Salientar que as ondas sonoras se propagam a partir do ponto de onde o som é emitido, mas que no ar não podemos enxergá-las (ver Figura 1).

O próximo passo é demonstrar o eco:

Colocar a régua horizontalmente na água e mantê-la nessa posição (vide Figura 2). Com a outra mão, ou com o auxílio de outra criança, jogar a pedrinha no meio da bacia e observar novamente a formação das ondas. Desta vez, ao baterem na régua, as ondas voltarão. Isso acontece também com o eco, que são ondas sonoras que batem num obstáculo e voltam.

Figura 1: Bacia com água



Fonte: O autor

Figura 2: Bacia com água e a régua



Fonte: O autor

## Isso no meu mundo

No cotidiano podemos observar a transmissão de informações via cabos, radiodifusão como televisores e celulares, via satélite, *Wi-Fi*, entre outros.

## Avaliação

Para esta avaliação é proposta a mesma atividade utilizando pedras de tamanhos diferentes. Solicitar às crianças que observem o comportamento das ondas quando pedras maiores e menores são lançadas. Pedras maiores produzirão ondas maiores, ou seja, maior amplitude (uma das principais características de uma onda).