

## **NOÇÕES DE GRANDEZAS, UNIDADES DE MEDIDA E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS**

**ETAPA DE ESCOLARIDADE:** Anos Iniciais do Ensino Fundamental

**ÁREAS:** Ciências e Matemática

**UNIDADE TEMÁTICA (BNCC):**

Matemática: Grandezas e medidas

Ciências: Matéria e energia

**OBJETO DO CONHECIMENTO (BNCC):**

Matemática: Medidas de comprimento, massa e capacidade.

Ciências: Características dos materiais; Propriedades e usos dos materiais.

**HABILIDADES (BNCC):**

(EF01MA15) Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.

(EF02MA17) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).

(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.

(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.

(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.

**MATERIAIS NECESSÁRIOS:**

- Fita métrica de 1,5 m;
- Trena de 3 m;

- Balança digital de cozinha;
- Bolas de diferentes tamanhos (solicitar que os alunos tragam de casa);
- Garrafas plásticas (utilizar as garrafas de água dos alunos);
- Etiquetas adesivas.

### **PASSO A PASSO:**

Passo 1: Primeiramente, devem ser escolhidos os objetos que serão explorados na atividade, colocando-os sobre a mesma superfície (na mesa ou no chão). Os alunos divididos em grupos devem organizar os itens na ordem crescente a partir do que eles entendem pelo conceito de tamanho (ordenar as bolas da menor para a maior, repetindo o mesmo processo para as garrafas). Na etiqueta adesiva, cujo modelo está disponível abaixo, deve ser preenchida a numeração de cada objeto, em ordem crescente.

**Noção de Tamanho:** \_\_\_\_\_

**Altura =** \_\_\_\_\_ : n° \_\_\_\_\_

**Massa =** \_\_\_\_\_ : n° \_\_\_\_\_

Por exemplo, se tiver 10 bolas, deve ser numerado de “tamanho: 1º” (para a menor) até “tamanho: 10º” (para a maior). O mesmo deve ser feito para as garrafas.

Passo 2: Neste segundo momento, com auxílio da fita métrica (ou da trena, o que os estudantes preferirem) os alunos devem medir a altura dos objetos: as bolas e as garrafas. A partir dessa medida, colocar na ordem crescente de altura (que não deve ser muito diferente da primeira organização que os alunos fizeram). Na mesma etiqueta utilizada no passo 1, os objetos devem ser numerados em relação à altura. Por exemplo, “altura: XX cm = n° 1” (para o objeto mais baixo) e assim sucessivamente até o objeto mais alto. Isto deve ser feito para as bolas e as garrafas, separadamente.

Passo 3: Agora, com auxílio da balança digital, os alunos irão obter a massa dos objetos e mais uma vez organizar em ordem crescente, do objeto de menor massa até o de maior massa. Anotando no papel o valor observado e a sua classificação na ordem crescente, por exemplo: “massa = YY g = n° 1” (para o objeto de menor massa). Repetindo o mesmo processo para todas as bolas e as garrafas e etiquetando-as.

Passo 4: Com a realização dos passos anteriores, teremos três formas de ordenar os objetos: a partir da noção inicial de tamanho, a partir da altura e a partir da massa. É o momento de indagar os estudantes sobre o que mudou de uma classificação para outra, ou seja, o que foi percebido no momento que eles mudaram da ordem a partir

da altura para a ordem baseada na massa dos objetos. Alguns questionamentos podem ser feitos:

- *Por que a garrafa que é mais alta pode não ser a que possui maior massa? Quais são os fatores que podem influenciar nessa diferença?*

- *A bola com a maior massa é constituída do mesmo material da bola com a menor massa?*

Dica: O professor pode tirar uma foto de cada classificação feita pelos alunos, para cada grupo. Ao final da atividade, pode ser feito um comparativo das três imagens. Isso facilitaria na visualização do que mudou de uma classificação para outra.

Passo 5: Cada grupo de estudantes deve apresentar aos demais colegas qual foi a bola maior na primeira classificação (baseada na noção inicial de tamanho), qual é a bola cuja altura é maior e qual bola possui a maior massa. O mesmo deve ser realizado para as garrafas.

### **SISTEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO:**

O objetivo desta atividade é que os estudantes compreendam de forma clara a ideia do 'maior' e 'menor', além de estabelecerem a ideia da comparação dos objetos e das características dos diferentes materiais. Ademais, é possível explorar noções de altura e massa. É interessante também que as crianças construam a sua percepção sobre qual instrumento de medida é adequado para cada situação, por exemplo: Para medir a altura das garrafas utilizadas na atividade, podemos utilizar somente a fita métrica (1,5 m) ou precisamos utilizar a trena (3 m)? Se fossemos medir o comprimento da sala de aula, qual instrumento seria mais adequado?

É importante lembrar que, nesta fase escolar, o foco não é a diferença entre centímetro e metro, ou então a diferença de grama e quilograma. O importante é frisar que altura corresponde à medida em centímetros (ou metros, se for o caso) e a massa corresponde à medida em gramas (ou quilogramas). É válido que o professor tente usar, desde o início da atividade, somente uma nomenclatura, preferencialmente centímetros para medida de altura e gramas quando se trata de massa.

### **REFERÊNCIAS**

BELFORT, Joana D. S.; NASCIMENTO, Alessandra B.; SILVA, Américo J. N. Ensinar grandezas e medidas no 1º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental: o relato de uma experiência. Anais da **VIII Jornada Nacional de Educação Matemática e XXI Jornada Regional de Educação Matemática**, Universidade de Passo Fundo – UPF, 2020.

WICHNIESKI, Aline B. S.; LAUSCH, Daniela P.; RIGOTTI, Adrielle H.; AVI, Emanueli B. Aprendendo grandezas e medidas: uma proposta voltada a unidade grandezas e medidas de matemática na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental I do município de Ajuricaba. **Salão do conhecimento – UNIJUÍ**, 2019.

Disponível

em:

<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/12247>. Acesso em: 08 ago 2022.

**Elaborado por Joana de Moura Pasinato através do Projeto de Extensão  
“EXPERIMENTA CIÊNCIAS: Kits de Atividades experimentais para escolas municipais  
de Rio Grande/RS” do Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade  
Federal do Rio Grande – FURG**



**IMEF**  
INSTITUTO DE  
MATEMÁTICA,  
ESTATÍSTICA E FÍSICA