



INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA
EDUCAÇÃO DE BENGUELA

Benguela, Angola



Metodologia do Ensino da Geometria e Medida

Maria Helena Martinho (UMinho)
Augusta Domingas (ISCED)

Documento adaptado de Alexandra Gomes (2021)

CURSO DE MESTRADO EM METODOLOGIA DO ENSINO PRIMÁRIO
(Decreto Executivo n.º 93/20, de 28 de Fevereiro)

O processo de aprendizagem de medida num sistema particular pode ser dividido em 5 passos sequenciais.

Na aprendizagem de medidas de comprimento, área, volume, amplitude de ângulos, tempo ou qualquer outro sistema de medida devem ser seguidos determinados passos:

- Identificar o atributo a ser medido
- Fazer comparações
- Estabelecer uma unidade apropriada e um processo de medição
- Passar para uma unidade de medida padronizada
- Criar fórmulas que auxiliem a contagem das unidades

Identificar o atributo a ser medido

Geralmente os objectos que medimos têm vários atributos: comprimento, área, volume, capacidade, massa, velocidade, temperatura. Cada atributo tem uma natureza própria não devemos generalizar as propriedades.

Por exemplo, saber que o comprimento é aditivo ajuda-nos a compreender que a área também é aditiva. Outras grandezas, como a temperatura ou a velocidade não são aditivas. Com efeito, se numa bacia misturarmos 3 litros de água a 40°C com 2 litros de água a 10°C não obtemos 5 litros de água a 50°C . De modo semelhante, se percorrermos 100km a uma velocidade de 50km/h e de seguida percorrermos 200km a uma velocidade de 70 km/h, isso não significa que tenhamos feito toda a viagem a 120km/h!

Algumas situações problemáticas envolvem mais do que um atributo e requerem que a atenção esteja focada na identificação desses atributos e das suas propriedades.

Fazer comparações

— qual é o mais alto de dois alunos? Qual dos dois lápis é mais comprido? (basta colocá-los lado a lado)

— como comparar dois objetos que não se podem juntar? (pode-se preparar uma referência)

As actividades de comparação não numérica ajudam o aluno a focar a sua atenção nos atributos a serem medidos sendo adequadas para realizar com crianças pequenas.

Quando queremos mesmo a diferença entre alturas ou comprimentos então a comparação não numérica é insuficiente. Esta situação motiva o uso de unidades.

Estabelecer uma unidade apropriada

Uma vez que a unidade deve "servir" ao atributo a ser medido, desenvolver unidades apropriadas ajuda os alunos a focarem a atenção no atributo a ser medido.

Escolher uma unidade supõe uma adequação entre o objeto que se deseja medir e essa unidade.

Por exemplo, podemos determinar a distância entre Benguela e Luanda, usando como unidade um palito. Mas quem contaria os palitos necessários?

Estabelecer uma unidade apropriada

Escolhida a unidade há ainda duas dificuldades.

— como colocar as unidades para evitar sobreposições e falhas?

Dê aos alunos várias unidades e deixe que eles as coloquem de modo a "cobrir" o atributo.

— como contar as unidades em particular as unidades parciais?

Deixe que os alunos decidam a estratégia e questione-os sobre as implicações da estratégia.

Quando tiver unidades para usar pode explorar relações de semelhança e de congruência. É uma boa altura para ajudar os alunos a pensarem na relação entre o tamanho da unidade e o nº de unidades.

Passar para uma unidade padronizada

As unidades padronizadas referem-se às unidades convencionais usadas no comércio e nas tarefas diárias.

Essenciais para a comunicação entre as pessoas e correspondem a instrumentos disponíveis tais como a régua em centímetros, a balança em quilogramas ou o transferidor em graus.

Criar formulas que auxiliem a contagem da unidade

Ao longo do processo de medição, o professor deve encorajar os alunos a desenvolver estratégias, "atalhos", para contar as unidades, mas não deve dar muito ênfase ao uso de fórmulas. Estas só farão sentido depois dos alunos compreenderem o atributo a ser medido, a natureza da unidade apropriada e como iterar a unidade.

Referências bibliográficas

- Alsina, A. (2004). *Desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdico-manipulativos: Para crianças dos 6 aos 12*. Porto: Porto Editora.
- Caraça, B. de J. (1984). *Conceitos fundamentais da Matemática*. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora.
- Palma Fernandes, A. do N. (s. d.). *Elementos de geometria*. Lisboa: Platano Editores.
- Martínez, E. C., & Martínez, E. C. (Coord.) (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Madrid: Pirámide.
- NCTM (2001). *Normas para o currículo e a avaliação em Matemática escolar, Coleção de adendas: anos de escolaridade K-6*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Ruiz, J. F., & Lupiáñez, J. L. (2016). Espacio y geometria. In: E. C. Martínez & E. C. Martínez (Coord.), *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*, (pp. 109-127). Madrid: Pirámide.
- Serra, M. (1993). *Discovering Geometry: An Inductive approach*. San Francisco: Key Curriculum Press.
- Veloso, E., Fonseca, H., Ponte, J. P., & Abrantes, P. (1999). *Ensino da Geometria nno virar do milénio*. Lisboa: Departamento de Educação – Universidade de Lisboa.