

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
MESTRADO PROFISSIONAL

**PRODUTO  
EDUCACIONAL**

# **SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE MEDIDAS DE COMPRIMENTO PARA O 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**AUTORES: IVANA ROBERTA RECH  
ODILON GIOVANNINI JUNIOR**

## APRESENTAÇÃO

Este documento é o produto educacional elaborado a partir da pesquisa desenvolvida no curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Caxias do Sul, sendo resultado da pesquisa intitulada “Medidas de Comprimento: uma sequência didática na perspectiva interdisciplinar para o ensino fundamental”.

O produto educacional consiste em uma sequência didática interdisciplinar, fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa, voltada para o ensino das Medidas de Comprimento.

A temática de pesquisa que dá origem a este produto educacional surge da experiência da mestranda como docente de Matemática no 5 ano do Ensino Fundamental, que vem identificando diferentes possibilidades didáticas para construção e aprimoramento do ensino das Medidas de Comprimento para assim, tornar a aprendizagem mais significativa e duradoura.

O presente produto educacional consiste em um material instrucional para professores do 5 ano do Ensino Fundamental e que pode ser modificado e aprimorado conforme sua realidade educacional, possibilitando sua aplicação.

Esperamos que este produto educacional contribua no aprimoramento das ações pedagógicas no Ensino das Medidas de Comprimento para o Ensino Fundamental.

Boa Leitura.

## SUMÁRIO

1. Apresentação .....	2
2. Introdução .....	4
3. Cronograma dos encontros .....	5
4. Descrição dos encontros .....	6
5. Mensagem .....	18
6. Bibliografia .....	19
7. Apêndices .....	21
8. Anexos .....	26

## INTRODUÇÃO

A unidade temática Grandezas e Medidas é de grande importância para o educando, pois envolve o estudo das medidas e relações entre elas e está presente no seu cotidiano. Diariamente, é importante compreender o tamanho e o valor de cada objeto. A todo momento nos deparamos com a necessidade de calcular massa, comprimento, distância, temperatura, tempo (Brasil, 2018). Comparar objetos, colocá-los em relação, estimar e medir quantidades, além de selecionar os instrumentos mais adequados para realizar essas ações, são aprendizagens necessárias. Podemos afirmar, neste sentido, que estes são conceitos de relevância social e, portanto, fazem parte das aprendizagens essenciais que os educandos precisam desenvolver.

O contato com grandezas e medidas ocorre já na primeira infância e continua se desenvolvendo nos anos seguintes. Assim, é importante que logo nos anos iniciais da vida escolar a criança pratique, explore, teste e construa hipóteses e inferências relacionadas com as grandezas e suas medidas.

Conhecer as unidades de medida vai muito além de saber medir produtos. Saber operar com medidas é uma habilidade primordial e envolve estratégias como contagem, conversão, comparação e classificação (Ribeiro, 2001), que são ações necessárias em inúmeros aspectos da matemática. Além disso, tais conceitos auxiliam a converter uma unidade em outra equivalente em outro sistema, conhecimento que pode ser necessário em uma transação econômica.

A unidade temática Grandezas e Medidas da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) ainda gera dificuldades por boa parte dos alunos ao aplicá-las em situações de seu cotidiano, ou seja, fora da escola. Por exemplo, nos casos em que há necessidade de calcular a quantidade de rodapés para um ambiente de sua casa podem parecer simples, mas apresenta uma enorme dificuldade para quem precisa resolvê-las.

Assim, em função dessa problemática, o presente produto educacional visa contribuir para a aprendizagem significativa dos conceitos de grandezas e medidas de comprimento, através de uma sequência didática com práticas interdisciplinares voltadas à realidade dos alunos do quinto ano do Ensino Fundamental.

A sequência didática está dividida em 9 encontros e envolverá os componentes curriculares de Arte, Geografia, História, Língua Portuguesa, Educação Física e Matemática.

## CRONOGRAMA DOS ENCONTROS

Com o intuito de desenvolver a unidade temática Grandezas e Medidas do componente curricular de Matemática, proposta na BNCC (Brasil, 2018) para o Ensino Fundamental, bem como na matriz curricular que rege a instituição, será aplicada uma sequência didática, em uma turma do quinto ano, com abordagem interdisciplinar visando o desenvolvimento de habilidades como reconhecer a importância da utilização de uma medida padrão para que haja precisão nas medidas realizadas, a utilização da unidade de medida padrão adequada para cada objeto a ser medido, e compreendendo a sua importância no cotidiano.

O Quadro 1 apresenta uma síntese da aplicação da sequência didática no qual é informado o encontro, a duração em minutos, o componente curricular envolvido e um resumo do objetivo do encontro.

**Quadro 1: Síntese dos encontros previstos na sequência didática.**

Encontro	Duração (min)	Componente	Objetivo
1	50	Matemática	Identificar os saberes dos educandos acerca das grandezas e medidas, fazer estimativas utilizando estratégias pessoais e estabelecendo relações entre as unidades usuais de medidas de comprimento, percebendo a importância das medidas para a vida cotidiana.
2	50	Língua Portuguesa	Estabelecer relação entre as medidas utilizadas no dia a dia dos alunos.
3	100	Matemática	Proporcionar aos educandos que façam a medição de uma distância do pátio utilizando as seguintes unidades: palmo, pé, passo e cúbito diferenciando as medidas.

			Comparar e analisar os dados coletados nas medições realizadas.
4	100	Matemática	Criar um instrumento de medida.
5	100	História	Possibilitar ao educando compreender os fatos históricos que contribuíram com a evolução do sistema de medidas de comprimento e sua importância para a humanidade.
6	100	Arte	Representar por meio de uma dramatização dos alunos os fatos históricos que contribuíram com a evolução do sistema de medidas de comprimento e sua importância para a humanidade.
7	50	Educação Física	Reconhecer a importância do uso adequado dos instrumentos de medidas, com unidades de medidas padronizadas, a partir da medição da altura dos educandos.
8	50	Geografia	Identificar a distância entre a casa de cada educando e a escola.
9	100	Matemática	Dialogar com os educandos para verificar como eles compreenderam a aplicação das medidas de comprimento no seu dia a dia e a compreensão das unidades de medidas.

Fonte: elaborado pela autora.

## DESCRIÇÃO DOS ENCONTROS

### Encontro 1

**Componente curricular:** Matemática

**Duração:** 1 período de 50 minutos

**Objetivo:** Identificar os saberes dos educandos acerca das grandezas e medidas, fazer estimativas utilizando estratégias pessoais e estabelecendo relações entre as unidades usuais de medidas de comprimento, percebendo a importância das medidas para a vida cotidiana.

**Resultados de aprendizagem esperados:** Reconhecer a noção de medidas em geral.

**Atividade:** Resolução do questionário para obtenção do diagnóstico.

**Metodologia de desenvolvimento:** Neste encontro o professor realizará um diagnóstico acerca do conteúdo que será trabalhado nas próximas aulas sobre Medidas de Comprimento. O professor solicitará que os educandos respondam algumas perguntas (Apêndice 1). Após, através das respostas das perguntas realizadas o professor comentará sobre as diferentes medidas (tempo, comprimento, massa, volume, área, temperatura, sistema monetário entre outras...); a professora destacará a importância de cada uma delas para a nossa vida e as atividades do dia a dia. Feita a conversa com os educandos, a professora informará que nas próximas aulas iremos estudar as medidas relacionadas à grandeza “comprimento”.

**Avaliação:** Serão analisadas as respostas dos educandos sobre seu entendimento acerca de medidas. Os questionários respondidos pelos educandos serão recolhidos para análise e serão utilizados como fonte de diagnóstico para adequar o planejamento dos demais encontros.

**Material:** material de uso comum.

**Dica importante:** Após a sondagem feita, através do questionário, o professor poderá registrar as principais ideias apresentadas em uma nuvem de palavras organizada no quadro.

## Encontro 2

**Componente curricular:** Língua Portuguesa

**Duração:** 1 período de 50 minutos

**Objetivo:** Estabelecer relação entre as medidas utilizadas no dia a dia dos alunos.

**Resultados de aprendizagem esperados:** Construção de um texto na forma de poema em que os alunos possam relacionar as diferentes medidas (comprimento, massa, tempo, etc) utilizadas no seu dia a dia.

**Atividade:** Elaboração de um poema visual

**Metodologia de desenvolvimento:** O professor de Língua Portuguesa, colocará no meio da sala objetos que ajudem a fazer diferentes tipos de medições no dia a dia e pedirá que os alunos, individualmente, construam um poema visual usando ideias que estes sugerem quando os usamos; ao objeto escolhido, deve-se agregar valor e caracterizar o mesmo. (Exemplos: relógio, balança, régua, metro, ampulheta, cronômetro...)

**Avaliação:** Serão recolhidas as produções realizadas pelos educandos, corrigidas e após será realizada uma minimostra das produções.

**Material:** objetos de medidas e material de uso diário.

**Dicas importantes:**

- Nesta atividade os educandos poderão trazer objetos que utilizam para realizar medições e diferentes embalagens de produtos para realizar uma comparação entre os diferentes tipos de medidas: massa, capacidade, comprimento etc.
- Poema Visual: é a união entre a literatura (o texto do poema) com as artes visuais (a imagem criada através das palavras).

### Encontro 3

#### Momento 1

**Componente curricular:** Matemática

**Duração:** 1 período de 50 minutos

**Objetivo:** Proporcionar aos educandos que façam a medição de uma distância do pátio (comprimento do canteiro de flores) utilizando as seguintes unidades de medidas: palmo, pé e passo, diferenciando as medidas.

**Resultados de aprendizagem esperados:** Medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medidas não padronizadas.

**Atividade:** Medir uma distância do pátio (em linha reta), já definida, através de partes do corpo.

**Metodologia de desenvolvimento:** O professor apresentará os slides sobre medidas não padronizadas e após os educandos realizarão as medidas solicitadas, do comprimento do canteiro de flores no pátio da escola, anotando as mesmas em uma tabela, para posterior análise.

**Tabela: Medições dos alunos no pátio da escola (Apêndice 2)**

Unidade de medida utilizada	Valor
Palmo	
Pé	
Passo	

Após a realização da atividade de medição solicitada, os educandos serão divididos em grupos para construir um gráfico comparativo.

**Avaliação:** Serão analisados em aula os gráficos e anotadas no diário de bordo as interações dos alunos. Estes instrumentos serão recolhidos para análise no segundo momento da aula.

**Material:** material de uso diário e tabela

**Dica importante:** Os educandos podem ser divididos em grupos antes da realização das medidas. Assim, dois dos integrantes podem realizar as medidas e os outros dois podem realizar as anotações. Em aula, realizarão a comparação das medidas obtidas pelos dois colegas comparando-as.

## Momento 2

**Componente curricular:** Matemática

**Duração:** 1 período de 50 minutos

**Objetivo:** Comparar e analisar os dados coletados nas medições realizadas.

**Resultados de aprendizagem esperados:** perceber através das análises dos dados coletados anteriormente que as unidades de medidas utilizadas (não padronizadas) dificultam a medida correta do objeto a ser medido.

**Atividade:** Discussão sobre as medidas obtidas e escrita na tabela, em grupos, no encontro um.

**Metodologia de desenvolvimento:** O professor projetará os gráficos feitos pelos grupos na etapa 3 do momento 1 e fará alguns questionamentos sobre os resultados obtidos, comparando cada uma das medidas e possibilitando a conclusão de que as medidas nas foram iguais.

As questões que seguem serão entregues aos educandos para que possam registrar suas respostas de forma individual (Apêndice 3):

- 1) Qual é a medida correta do comprimento do canteiro?
- 2) Houve algum erro na medição?
- 3) Por que os resultados foram diferentes mesmo utilizando a mesma forma de medida?
- 4) Isso traz algum problema?
- 5) Qual a sugestão de vocês para que os valores fossem iguais já que o comprimento do canteiro é sempre o mesmo?
- 6) O que é necessário para que todas as medidas tenham o mesmo resultado?
- 7) Quais as razões que levaram à padronização das unidades de medidas?

Tarefa individual para realizar em casa.

Cada aluno deverá entregar na aula seguinte a folha recebida contendo as seguintes atividades (Apêndice 4):

- 1) Com o auxílio de uma fita métrica, meça o que é pedido:
  - a) Seu palmo:
  - b) Seu pé:
  - c) Seu passo:
  - d) Sua polegada:
- 2) Observe na fita métrica o comprimento equivalente a um metro e complete o quadro a seguir:

Unidade	Estime quantas vezes essa unidade cabe no metro	Resultado Medido
Palmo		
Pé		
Jarda		
Cúbito		
Passo		

Assim, podemos afirmar que hoje:

- \_\_\_\_\_ palmos seus medem aproximadamente 1 metro.
- \_\_\_\_\_ pés seus medem aproximadamente 1 metro.
- \_\_\_\_\_ jardas suas medem aproximadamente 1 metro.
- \_\_\_\_\_ cúbitos seus medem aproximadamente 1 metro.
- \_\_\_\_\_ passos seus medem aproximadamente 1 metro.

**Avaliação:** Serão avaliadas as repostas das questões entregues para o professor. A tarefa para fazer em casa será entregue na aula seguinte e será avaliada pelo professor.

**Material:** material de uso diário e a tabela.

#### Encontro 4

**Componente curricular:** Matemática

**Duração:** 2 períodos de 50 minutos

**Objetivo:** Criar um instrumento de medida.

**Resultados de aprendizagem esperados:** Com esta atividade os educandos desenvolverão a criatividade para construção de um objeto de medida e perceberão a necessidade de padronizar as unidades de medidas.

**Atividade:** Criação de um instrumento de medidas em grupo na Sala Maker.

**Metodologia de desenvolvimento:** Cada grupo criará um instrumento de medida com os materiais disponibilizados em aula. Após, farão a apresentação dos instrumentos e

medirão o perímetro da sala de aula, registrando os resultados obtidos no caderno. Após a comparação das medidas realizadas, será realizada uma discussão sobre a padronização das medidas. No final da aula, o professor fará as seguintes perguntas aos alunos, utilizando a estratégia Minute Paper (relatório de um minuto) (Elmôr Filho, et al. 2019), cujas respostas individuais serão entregues antes do término da aula (Apêndice 5):

- 1) O que você mais gostou da aula?
- 2) O que você ficou com dúvidas ou não entendeu direito?
- 3) Qual foi o conceito mais importante que você aprendeu durante a aula?

Tarefa para ser executada na sala de aula:

Com o instrumento de medida criado pelo grupo, faça a medida dos seguintes objetos:

- a) Comprimento da porta da sala de aula:
- b) Comprimento do armário da sala de aula:
- c) Comprimento da sua classe:
- d) O perímetro da sua sala:

Após essas medições, a professora, junto com os alunos, realizará a comparação das medidas obtidas pelos grupos e explicará a importância da padronização das medidas de comprimento.

A professora também entregará um texto contando a história e falando sobre as medidas de comprimento (Anexo 1), bem como exercícios de fixação.

**Avaliação:** Será avaliada a apresentação do objeto/instrumento de medição criado pelos grupos. Anotação pelo professor em seu diário de bordo das conclusões obtidas na tarefa de sala de aula. As respostas dos exercícios propostos em sala de aula serão entregues para a professora. Respostas as perguntas da estratégia Minute Paper.

**Material:** palitos, barbante, lápis, papéis.

**Dica importante:** Os educandos poderão criar uma “Ficha Técnica” do instrumento construído, onde pode constar o nome, o material utilizado, a história deste instrumento e até mesmo o cálculo do perímetro e área da superfície da classe, por exemplo.

## Encontro 5

**Componente curricular:** História

**Duração:** 2 períodos de 50 minutos.

**Objetivo:** possibilitar ao educando compreender os fatos históricos que contribuíram com a evolução do sistema de medidas de comprimento e sua importância para a humanidade.

**Resultados de aprendizagem esperados:** através da pesquisa espera-se que os educandos percebam a importância da evolução das medidas de comprimento, das não padronizadas até a padronização, para uma maior precisão no dia a dia das pessoas.

**Atividade:** Pesquisa da história/evolução das medidas de comprimento.

**Metodologia de desenvolvimento:** Na aula de História, os educandos realizarão uma pesquisa em grupo sobre a história das medidas de comprimento e sua evolução, utilizando sites da internet.

**Avaliação:** Entrega da pesquisa na forma de um texto que será avaliada pelo professor de História e encaminhado para a pesquisadora.

**Materiais:** Chromebook.

**Dica importante:** Os educandos poderão elaborar uma linha do tempo, apresentando a evolução das medidas de comprimento.

## Encontro 6

**Componente curricular:** Artes

**Duração:** 2 períodos de 50 minutos.

**Objetivo:** representar por meio de uma dramatização dos alunos os fatos históricos que contribuíram com a evolução do sistema de medidas de comprimento e sua importância para a humanidade.

**Resultados de aprendizagem esperados:** através da pesquisa realizada na disciplina de História sobre a história das medidas de comprimento, no encontro anterior, os alunos realizarão na aula de Artes uma dramatização relatando a evolução ocorrida.

**Atividade:** Dramatização pelos educandos da evolução das medidas de comprimento na aula de Artes.

**Metodologia de desenvolvimento:** Através da pesquisa realizada na aula de História os alunos, em grupo, realizarão uma dramatização relatando a evolução ocorrida.

**Avaliação:** Será realizada pela professora de Arte através de uma ficha de avaliação a dramatização/encenação realizada pelos estudantes. A dramatização será registrada por imagens fotográficas.

**Materiais:** Materiais diversos para dramatização.

**Dica importante:** Na elaboração da linha do tempo com a evolução das medidas de comprimento, na aula de Artes, os educandos poderão ilustrar através de desenhos ou colagens.

## Encontro 7

**Componente curricular:** Educação Física

**Duração:** 2 períodos de 50 minutos.

**Objetivo:** Reconhecer a importância do uso adequado dos instrumentos de medidas, com unidades de medida padronizadas, a partir da medição da altura dos educandos.

**Resultados de aprendizagem esperados:** reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada, registrando as alturas dos colegas e elaborando um gráfico coletivo para comparação das alturas, bem como, uma tabela no caderno, com o registro das informações obtidas.

**Atividade:** Medição da altura dos educandos.

**Metodologia de desenvolvimento:** Na aula de Educação Física, o professor fará a medição da altura dos educandos. Os educandos, após registro da altura e com auxílio de uma trena, representarão a mesma através de um barbante, para posterior organização de um gráfico na sala de aula com este material. Após, na aula de Matemática os educandos montarão um gráfico, na parede, em ordem crescente para verificar a altura dos colegas e exibir quem é o menor, o maior, qual a diferença das alturas, porque isso ocorre, entre outras observações que serão realizadas. Quem é o menor da turma? Quem é o maior da

turma? Quantos possuem menos de 1,50 metros? Qual a diferença entre as alturas do maior e do menor da turma? Quem possui a mesma altura? Os educandos farão o registro das respostas em seus cadernos. Após realizarão a tabela abaixo e um pequeno texto relatando as conclusões obtidas em aula.

**Alturas dos alunos da turma do 5 ano (registro do número de alunos em cada coluna)**

Até 135 cm	De 136cm até 140 cm	De 141 cm até 145 cm	De 146 cm até 150 cm	Mais de 150 cm

**Avaliação:** Registro no diário de bordo do professor das conclusões feitas em aula, bem como registro fotográfico do gráfico da turma, respostas das perguntas no caderno e texto dos alunos.

**Material:** fita métrica, trena, barbante, tesoura e material de uso diário.

## Encontro 8

**Componente curricular:** Geografia

**Duração:** 2 períodos de 50 minutos.

**Objetivo:** Identificar a distância entre a casa de cada educando e a escola.

**Resultados de aprendizagem esperados:** o educando deverá reconhecer a distância da sua casa até a escola, reconhecendo a unidade de medida adequada para sua identificação.

**Atividade:** Na aula de Geografia os educandos utilizarão o Google Maps, para localizar posição de suas casas e da escola, bem como estimar a distância delas.

**Metodologia de desenvolvimento:** Na aula de Geografia, os educandos utilizarão o Google Maps para estimar a distância das suas casas à escola. Após, serão analisadas as distâncias para verificar qual a unidade de medida é mais adequada, metro ou quilômetro, pois muitos educandos moram muito próximos da escola. Os educandos devem marcar no mapa, com caneta colorida, a distância, escrevendo-a de forma correta. Cada educando apresentará para os colegas a distância que mora da escola e será realizado, oralmente, os seguintes questionamentos: Quantos estudantes moram próximo? Qual a unidade de

medida que eu utilizei? Qual o colega que mora mais longe e o que mora mais próximo? O professor realizará o registro das respostas no quadro e os estudantes serão convidados a escolher de oito a dez das medidas e deverão montar no caderno uma forma de apresentar as mesmas, usando da noção de distância mostrada, ou seja, deverão escrever as distâncias escolhidas de forma crescente ou decrescente, usando a criatividade na hora de compor esse registro (pode ser como uma linha do tempo).

**Avaliação:** Apresentação da atividade pelos educandos usando de fotos; registro do professor no quadro das respostas dadas; registro dos educandos no caderno, mostrando a noção de maior distância e menor.

**Material:** impressão do mapa e material de uso comum.

## Encontro 9

**Componente curricular:** Matemática

**Duração:** 2 períodos de 50 minutos

**Objetivo:** Dialogar com os educandos para verificar como eles compreenderam a aplicação das medidas de comprimento no seu dia a dia e a compreensão das unidades de medidas.

**Resultados de aprendizagem esperados:** reconhecer e aplicar de forma adequada as unidades de medidas de comprimento no seu cotidiano para resolução de situações problemas.

**Atividade:** A professora fornecerá um texto explicativo para os alunos, proporá uma lista de exercícios de aplicação e, ao final, os alunos farão a avaliação da sequência didática e a autoavaliação.

**Metodologia de desenvolvimento:** os educandos receberão um texto com informações acerca do que estudaram ao longo destes encontros sobre medidas de comprimento e, no grande grupo, farão a leitura (Anexo 2). Também, no decorrer da leitura, o professor irá questionar os mesmos sobre as aprendizagens realizadas. A participação de todos é fundamental e é parte do processo avaliativo. Ao final, eles farão um trabalho avaliativo individual para verificação de suas aprendizagens que será entregue para a professora.

**Avaliação:** A professora avaliará cada aluno pelo texto completado, a correção da lista de exercícios e será realizada uma avaliação por escrito sobre as atividades desenvolvidas ao longo da sequência didática bem como uma autoavaliação.

**Material:** material de uso diário

**MENSAGEM**

Esperamos que esta sequência didática possa ser útil para suas atividades a cerca do conteúdo Medidas de Comprimento.

Esta sequência didática apresentada de forma interdisciplinar facilitará a aprendizagem significativa dos alunos, lembrando que poderá ser aprimorada e compartilhada com outros professores.

Autores

## BIBLIOGRAFIA

AUSUBEL, D. Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva. Tradução Lígia Teopisto. 1ª edição. Editora Plátano, 2003.

BATISTA, I. L.; SALVI, R. F. Perspectiva pós-moderna e interdisciplinaridade educativa: pensamento complexo e reconciliação integrativa. Ensaio, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 147- 159, 2006.

BERLINGHOFF, W. P. A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas / William P. Berlinghoff, Fernando Q. Gouvêa; tradução Elza Gomide, Helena Castro. - São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) Saeb: Evidências da Edição 2017. Brasília, DF. 2018b.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F. DE; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S. S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. Cadernos de Educação, Pelotas [45] 57 – 67, maio/agosto 2013.

DE LIMA, P. V. P, et al. Brasil no Pisa (2003-2018): Reflexões no campo da Matemática. Tangram – Revista de Educação Matemática. Dourados, v.3, n.2, p. 03-26, 2020.

DIAS, J.L.M. **Medida, normalização e qualidade; aspectos da história da metrologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Ilustrações, 1998.

ELMÔR-FILHO, G.; SAUER, L. Z.; ALMEIDA, N. N.; VILLAS-BOAS, V. **Uma Nova Sala**

**de Aula é Possível: aprendizagem ativa na educação em Engenharia,** 1.ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.

- MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Qurriculum, La Laguna, Espanha, 2012.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa:** a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2011.
- MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa.** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 2006.
- MORESI, E. **Metodologia da pesquisa.** Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003.
- NUNES, Terezinha e Bryant, Peter: **Crianças Fazendo Matemática.** Porto Alegre, RS, Artes Médicas, 1997.
- PERRENOUD, P. **Desenvolver competências ou ensinar saberes?** A escola que prepara para a vida. Porto Alegre: Penso, 2013.
- PIAGET, J, INHELDER, B; SZEMINKA, A. **The child's conception of geometry.** London: Routledge; Kegan Paul, 1960.
- RIBEIRO, Vera Masagão, JOIA, Orlando, PIERRO, Maria Clara Di. **Visões da educação de Jovens e Adultos no Brasil.** Cadernos Cedes, ano XXI, nº 55, novembro/2001. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5541.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5541.pdf)
- SILVA, **História dos Pesos e das Medidas.** São Carlos: Edufizar, 2004.
- SILVA, C.X. Louzada, F.M. **Medir é comparar.** São Paulo: Ática, 2001.
- SILVA, P.P.A. (2003). **Metrologia Nas Normas, Normas na Metrologia.** Dissertação de Mestrado não publicada, Programa de Pós-graduação em Metrologia. Pontífica Universidade do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio/cgi>.
- SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. Unidade 2 – A pesquisa científica. In: Gerhardt, Tatiana Engel; Silveira, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, p. 31-42.

## APÊNDICES

### Apêndice 1

#### Estudo sobre Medidas

Responda as perguntas abaixo para conversarmos em aula sobre o assunto de Medidas

1. Você já passou por situações em que precisou medir algo?

---

---

---

---

---

2. Como você fez para medir?

---

---

---

---

---

3. Quais objetos ou instrumentos você utilizou para medir?

---

---

---

---

---

## Apêndice 2

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

## Registro das medidas encontradas no canteiro de flores

Unidade de medida utilizada	Valor
Palmo	
Pé	
Passo	

**Apêndice 3**

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

De acordo com a atividade realizada no pátio sobre Medidas de Comprimento, responda:

1) Qual é a medida correta do comprimento do canteiro?

---

---

---

2) Houve algum erro na medição?

---

---

---

3) Por que os resultados foram diferentes mesmo utilizando a mesma forma de medida?

---

---

---

4) Isso traz algum problema?

---

---

---

5) Qual a sugestão de vocês para que os valores fossem iguais já que o comprimento do canteiro é sempre o mesmo?

---

---

---

6) O que é necessário para que todas as medidas tenham o mesmo resultado?

---

---

---

7) Quais as razões que levaram à padronização das unidades de medidas?

---

---

---

## Apêndice 4

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

### Atividade para Casa

1) Com o auxílio de uma fita métrica, meça o que é pedido:

- a) Seu palmo: \_\_\_\_\_
- b) Seu pé: \_\_\_\_\_
- c) Seu passo: \_\_\_\_\_
- d) Sua polegada: \_\_\_\_\_

2) Observe na fita métrica o comprimento equivalente a um metro e complete o quadro a seguir:

Unidade	Estime quantas vezes essa unidade cabe no metro	Resultado Medido
Palmo		
Pé		
Jarda		
Cúbito		
Passo		

Assim, podemos afirmar que hoje:

- a) \_\_\_\_\_ palmos seus medem aproximadamente 1 metro.
- b) \_\_\_\_\_ pés seus medem aproximadamente 1 metro.
- c) \_\_\_\_\_ jardas suas medem aproximadamente 1 metro.
- d) \_\_\_\_\_ cúbitos seus medem aproximadamente 1 metro.
- e) \_\_\_\_\_ passos seus medem aproximadamente 1 metro.

Bom trabalho!!!

**Apêndice 5**

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Responda:

1) O que você mais gostou da aula?

---

---

---

2) O que você ficou com dúvidas ou não entendeu direito?

---

---

---

3) Qual foi o conceito mais importante que você aprendeu durante a aula?

---

---

---

## ANEXOS

### Anexo 1

#### As unidades de medida ao longo da história

As unidades de medida ao longo da história se desenvolveram de acordo com as necessidades do homem, que precisava realizar medições rudimentares para as principais tarefas do dia a dia, como trocar e receber quantias de alimentos, construir ferramentas para a caça e pesca no tamanho adequado, calcular o tempo de viagem entre lugares, erguer habitações, modelar roupas, dentre outras atividades.

Os primeiros sistemas de medição conhecidos historicamente foram criados pelos habitantes do subcontinente indiano chamado de Vale do Indo, durante o período de 3000 a.C. até 1500 a.C. Esses sistemas foram padronizados em unidades de pesos e medidas, que eram avaliadas através de aparelhos, como a calibração, encontrados por arqueólogos durante escavações.

Os pesquisadores acreditam que esse sistema de medição foi criado e impulsionado graças a cultura urbana e mercantilista da civilização do Vale do Indo, que era sustentada pelo comércio e pela agricultura.

Outras culturas utilizavam partes do corpo como forma de realizar medições. Os egípcios foram um desses povos, que há 4 mil anos usavam a distância entre o cotovelo e a ponta do dedo médio dos seus faraós como uma unidade de medida chamada de cúbito. Os habitantes do Egito também criaram o palmo, que consistia na medida de quatro dedos juntos, que ainda é utilizado atualmente, em medições não oficiais, pela distância entre o dedo mindinho e o polegar com a palma da mão aberta.

As unidades de medida são utilizadas para auxiliar qualquer tipo de processo de medição, em que é determinado um valor numérico para um objeto, quantidade ou evento. As unidades de medida são números comparativos que podem ser avaliadas por critérios como as dimensões, o tamanho, o volume, a escala e até mesmo a sua magnitude.

Cada uma dessas unidades de medida passou por alterações ao longo da história, com a criação de novos sistemas e formas de medição. Nos dias atuais, todas as medidas são padronizadas pelo Sistema Internacional de Unidades (SI), criado como forma de uniformizar e facilitar as medições em todo o mundo.

O SI possui sete unidades básicas dimensionalmente independentes entre si, mas que possuem variações. Dentre elas estão o comprimento (**metro**), a massa

(**quilograma**), o tempo (**segundo**), a corrente elétrica (**ampere**), a temperatura termodinâmica (**kelvin**), entre outras.

Fonte: <https://www.resumoescolar.com.br/fisica/unidades-de-medida-ao-longo-da-historia/>

## Atividades

1) Em cada situação descrita, pinte a ficha com a unidade de medida de comprimento mais adequada:

a) Comprimento de um caminhão.

14 cm	14 m	14 km
-------	------	-------

b) Diâmetro da Terra.

12 756 cm	12 756 m	12 756 km
-----------	----------	-----------

c) Comprimento de um lápis.

15 cm	15 dm	15m
-------	-------	-----

d) Contorno de um campo de futebol.

400 cm	400 m	400 km
--------	-------	--------

e) Espessura aproximada de uma moeda de 1 real.

2mm	2 cm	2 dm
-----	------	------

2) Responda:

- Qual a medida mais adequada que representa o comprimento de um ônibus?

\_\_\_\_\_

- Qual a medida mais adequada que representa a altura de uma trave de futebol?

\_\_\_\_\_

- Qual a medida mais adequada que representa altura da rede de vôlei feminino adulto?

- a) 1,90 m
- b) 2,10 m
- c) 2,24 m
- d) 3,20 m

3) Responda as questões sem fazer cálculo:

- a) É possível um adulto nadar em uma piscina de 1m de profundidade, 1m de largura e 1m de comprimento?

\_\_\_\_\_

- b) A altura de um prédio de 5 andares, com pé direito de 3 metros, pode ser igual a 150 metros?

\_\_\_\_\_

4) Estime a medida:

- a) De uma árvore: \_\_\_\_\_

- b) Do comprimento da sua sala: \_\_\_\_\_

- c) Da espessura do seu livro de matemática: \_\_\_\_\_

## Anexo 2

## MEDIDAS DE COMPRIMENTO

As **unidades de medidas de comprimento** surgem para suprir a necessidade do ser humano de **medir vários tipos de distâncias**. Existem várias unidades de medidas de comprimento, a utilizada no sistema internacional de unidades.

A medida base no Sistema Internacional de Medidas (SI) é o metro. O metro possui múltiplos, que correspondem a grandes distâncias e submúltiplos, que por sua vez correspondem a pequenas distâncias.

## METRO

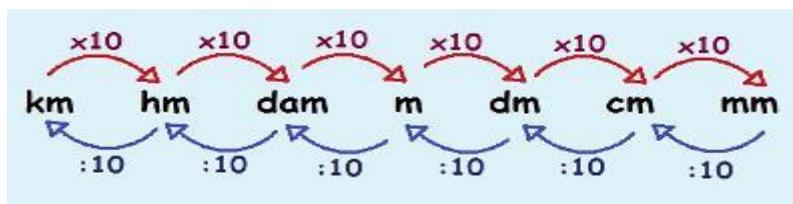
A palavra metro vem do grego *métron* e significa "o que mede". Foi estabelecido inicialmente que a medida do do Pólo Norte ao Equador, no meridiano que passa por Paris. No Brasil, o metro foi adotado oficialmente em 1928.

## MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DO METRO

Além da unidade fundamental de comprimento, o metro, existem ainda os seus múltiplos e submúltiplos, cujos nomes são formados com o uso dos prefixos: quilo, hecto, deca, deci, centi e mili. Observe o quadro:

Múltiplos			Unidade Fundamental	Submúltiplos		
quilômetro	hectômetro	decâmetro	metro	decímetro	centímetro	milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1.000m	100m	10m	1m	0,1m	0,01m	0,001m

Fonte: <https://www.somatematica.com.br/>



Fonte: <https://escolakids.uol.com.br/>

Os múltiplos do metro são utilizados para medir grandes distâncias, enquanto os submúltiplos, para pequenas distâncias

Agora é a sua vez!!

1) Faça a conversão de:

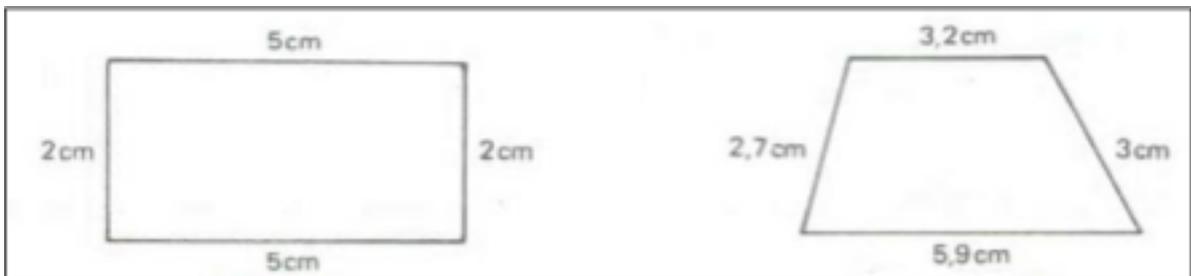
a) 7,3 km em m = \_\_\_\_\_

b) 8,9m em cm= \_\_\_\_\_

c) 74 dm em cm = \_\_\_\_\_

d) 681cm em dm= \_\_\_\_\_

2) Calcule o perímetro da figura abaixo:



Cálculos:

**Dica importante:** o professor pode utilizar exercícios do livro didático ou apostila adotado pela escola para complementar os estudos sobre medidas de comprimento.