REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

APRENDIZAGEM BASEADA NA EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE UNIDADES DE MEDIDA E SUAS CONVERSÕES: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

EXPERIENCE-BASED LEARNING IN TEACHING UNITS OF MEASUREMENT AND THEIR CONVERSIONS: A DIDACTIC SEQUENCE FOR ELEMENTARY EDUCATION

APRENDIZAJE BASADO EN LA EXPERIENCIA EN LA ENSEÑANZA DE UNIDADES DE MEDIDA Y SUS CONVERSIONES: UNA SECUENCIA DIDÁCTICA PARA LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Luis Widney Carvalho Macêdo
Especialista, ETI São José, Brasil
E-mail: luiswidney1996@gmail.com

Wislene Erislene da Silva
Especialista, Escola Municipal Francisco Crisanto de Sousa, Brasil
E-mail: wislene18@gmail.com

Zenilda de Sousa Eloi
Especialista, Escola Reis Ricardino de Lima, Brasil
E-mail: zenildaeloi@gmail.com

Paulo Victor Ribeiro Lima
Especialista, Escola Dionísio Bom de Oliveira, Brasil
E-mail: paulovictor4991@gmail.com

Zoneide Bezerra Medeiros
Mestre, Escola Municipal Francisco Crisanto de Sousa, Brasil
E-mail: zoneidemedeiros0@gmail.com

José Ivan Luz Batista
Especialista, ECIT Professor Crispim Coelho, Brasil
E-mail: ivanbatista120996@hotmail.com

Gildon César de Oliveira
Mestre, Instituto Federal do Piauí - IFPI, Brasil
E-mail: gildon@ifpi.edu.br

Maria Cezar de Sousa
Doutora, Universidade Federal do Piauí - UFPI, Brasil
E-mail: mariacezar@ufpi.edu.br

Resumo

O ensino da matemática, especialmente quando aborda conteúdos de aplicação cotidiana como unidades de medida, apresenta-se como um grande aliado ao progresso estudantil. No entanto, o

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

ensino de medidas no ensino fundamental muitas vezes restringe-se ao uso de réguas, o que limita a compreensão dos conceitos. Apesar de estarem presentes desde os primeiros anos escolares, as unidades de medida continuam sendo motivo de dificuldade, e tais lacunas observadas no ensino fundamental estendem-se às etapas seguintes da educação. Assim, este trabalho analisa como a aprendizagem baseada na experiência favorece o ensino e a compreensão das unidades de medida e suas conversões. O estudo fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb (1984) e foi operacionalizado por meio de uma sequência didática com atividades práticas em uma turma de 6º ano do ensino fundamental em Curral Novo do Piauí. A metodologia adotada é a pesquisa-ação, com abordagem qualitativa e suporte de dados quantitativos descritivos. Os instrumentos de coleta incluem questionários, observações diretas, produções dos alunos e registros fotográficos. Os resultados indicam que a proposta contribuiu significativamente para a melhoria da aprendizagem e autonomia dos alunos no manejo das unidades de medida.

Palavras-chave: Unidades de medida; Aprendizagem baseada na experiência de Kolb; Ensino de Matemática; Sequências didáticas.

Abstract

The teaching of mathematics, especially when addressing everyday content such as units of measurement, is a strong ally for student progress. However, teaching measurements in elementary education is often restricted to the use of rulers, limiting conceptual understanding. Although present from the earliest school years, units of measurement remains a source of difficulty, and such gaps observed in elementary education extend to later stages of schooling. Thus, this study analyzes how experiential learning favors the teaching and understanding of units of measurement and their conversions. The study is based on Kolb's Experiential Learning Theory (1984) and was implemented through a didactic sequence with practical activities in a 6th-grade class in Curral Novo do Piauí. The methodology adopted is action research, using a qualitative approach with descriptive quantitative data support. Data collection instruments include questionnaires, direct observations, student productions, and photographic records. The results indicate that the proposal significantly contributed to improving students' learning and autonomy in handling units of measurement.

Keywords: Units of measurement; Kolb’s experience-based learning; Mathematics teaching; Didactic sequences.

Resumen

La enseñanza de las matemáticas, especialmente cuando aborda contenidos de aplicación cotidiana como las unidades de medida, se presenta como un gran aliado para el progreso estudiantil. Sin embargo, la enseñanza de las medidas en la educación básica a menudo se restringe al uso de reglas, lo que limita la comprensión conceptual. A pesar de estar presentes desde los primeros años escolares, las unidades de medida siguen siendo motivo de dificultad, y tales brechas observadas en la educación

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

básica se extienden a las etapas siguientes de la escolarización. Así, este trabajo analiza cómo el aprendizaje basado en la experiencia favorece la enseñanza y la comprensión de las unidades de medida y sus conversiones. El estudio se fundamenta en la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb (1984) y fue implementado mediante una secuencia didáctica con actividades prácticas en una clase de **6º año** de educación básica en Curral Novo do Piauí. La metodología adoptada es la **investigación-acción, con un enfoque cualitativo y soporte de datos cuantitativos descriptivos**. Los instrumentos de recolección de datos incluyen cuestionarios, observaciones directas, producciones de los alumnos y registros fotográficos. Los resultados indican que la propuesta contribuyó significativamente a la mejora del aprendizaje y la autonomía de los alumnos en el manejo de las unidades de medida.

Palabras clave: Unidades de medida; Aprendizaje basado en la experiencia de Kolb; Enseñanza de Matemáticas; Secuencias didácticas.

1. Introdução

A educação escolar visa proporcionar aos alunos um desenvolvimento integral, abrangendo tanto a aquisição de conhecimentos quanto o cultivo de habilidades essenciais para a construção de uma cidadania plena. O ensino da matemática, especialmente quando aborda conteúdos de aplicação cotidiana como unidades de medida, se apresenta como um grande aliado ao progresso estudantil.

Compreender os padrões de medida é fundamental para lidar com situações como estimar distâncias, comparar tamanhos e organizar espaços com maior exatidão. Por isso, no meio escolar, a abordagem desse conteúdo deve ser centrada em práticas que favoreçam o contato direto com os objetos de conhecimento, como a aprendizagem baseada na experiência.

As atividades experimentais, quando incorporadas ao ensino, contribuem para o desenvolvimento da aprendizagem, pois favorecem “o envolvimento dos discentes na investigação, a iniciativa para resolver o problema, a persistência na busca de uma solução plausível, assim como o estímulo para a descrição das suas hipóteses” (Frazão; Gusmão; Antunes, 2021, p. 14).

O ensino de medidas no ensino fundamental muitas vezes, consiste em um ensino tradicional e se restringe ao uso de réguas, o que limita a compreensão mais ampla dos conceitos envolvidos. Apesar de serem conteúdos presentes desde os

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

primeiros anos escolares, as unidades de medida continuam sendo motivo de dúvida e dificuldade para muitos alunos.

Conforme pesquisa realizada por Oliveira (2025), essas dificuldades são observadas no ensino fundamental e se estendem ao ensino médio e superior, e indica que em grande parte, isso se deve à abordagem tradicional, que prioriza a memorização de tabelas e fórmulas em vez da vivência concreta dos conceitos. Desse modo, busca-se saber: que contribuições a aprendizagem baseada na experiência pode trazer para o ensino das unidades de medida e suas conversões no Ensino Fundamental?

Acredita-se que a participação de atividades práticas torna a aprendizagem mais concreta e duradoura em comparação com métodos tradicionais. Desta forma, a aplicação de uma sequência didática fundamentada na aprendizagem baseada na experiência resultará em uma melhora na apreensão e aplicação dos conceitos de unidades de medida.

Objetiva-se aqui analisar como a aprendizagem baseada na experiência pode favorecer o ensino e a compreensão das unidades de medida e suas conversões por alunos do ensino fundamental. A proposta parte da constatação de que muitos estudantes apresentam dificuldades em relacionar medidas, especialmente quando o ensino é excessivamente teórico e desconectado da prática.

Tem como objetivos específicos: compreender os fundamentos da aprendizagem baseada na experiência em Kolb (1984); Identificar as dificuldades dos alunos do ensino fundamental em relação ao entendimento e uso das unidades de medida e suas conversões, analisar os dados produzidos nas atividades didáticas experienciais sobre unidades de medida.

Esse estudo torna-se relevante para a área da educação matemática por promover reflexões sobre práticas pedagógicas que considerem as experiências como uma forma de estimular a aprendizagem como preconiza a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

Este trabalho está dividido em seções. A primeira seção corresponde à introdução. Na segunda seção, aborda-se a revisão da literatura, contemplando as unidades de medida, a aprendizagem baseada na experiência e a relação entre esses temas. A terceira seção é dedicada aos materiais e métodos. Na quarta

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

seção, são apresentadas as práticas realizadas e seus resultados. Por fim, a quinta seção reúne as considerações finais.

2. Revisão da Literatura

2.1 O Sistema Internacional de Medidas

Desde os primórdios da civilização existiu a necessidade de contar e medir. Os primeiros padrões de medida foram inspirados no corpo humano. Devido sua disponibilidade e praticidade, as chamadas medidas antropomórficas, incluíam referências como o dedo, a palma, o palmo, o pé, o cúbito (antebraço), o passo e até o fio de cabelo tornando-se assim, as unidades utilizadas para mensuração (Crease, 2013).

As unidades de medida podem ser definidas como “representações das grandezas físicas utilizadas em diversas áreas do conhecimento com o intuito de quantificar uma matéria, uma sensação, o tempo ou o tamanho de algo, por exemplo” (Dias, 2025, p.1). A padronização dessas unidades é fundamental para garantir a consistência e a unicidade em diferentes contextos. Assim, destaca-se o papel do Sistema Internacional de Unidades (SI), adotado por grande parte dos países, que estabelece uma base comum e estruturada para as medições, promovendo uniformidade e precisão nas mais diversas aplicações.

2.2 O ensino de unidades de medida no Brasil

Ao realizar um estudo sobre a dificuldade no aprendizado das unidades de medidas Oliveira (2025, p.20) observa que:

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

> A interpretação de grandezas físicas e matemáticas em problemas é um ponto crítico no aprendizado sobre as unidades de medida, é possível notar que os estudantes frequentemente confundem conceitos como área e perímetro, assim como velocidade e aceleração. Isso é um resultado não apenas de uma má interpretação textual, mas também de uma incompreensão da realidade. É comum notar que os alunos frequentemente têm dificuldades em estimar medidas e utilizar instrumentos de medição de forma adequada. Essa dificuldade de compreender o mundo em que vivem de forma lógica, afeta diretamente o aprendizado sobre as unidades de medida. É extremamente comum uma abordagem de ensino utilizando apenas uma lousa, caderno e caneta para aprender sobre o assunto, em decorrência desse ensino extremamente mecanizado de aprendizado, ausência de uma abordagem contextualizada e prática, os alunos são privados de experiências significativas que impactam diretamente na conexão que eles poderiam ter tido com o conteúdo (Oliveira, 2025, p.20).

De mesmo modo, Seixas (2023) afirma que as unidades de medida são pouco abordadas em sala de aula e que quando são ocorre de forma superficial, o mesmo ainda ressalta a importância de estudar o contexto histórico do Sistema Internacional de Unidades e a relevância de compreender as unidades de medida por meio de ferramentas de aprendizagem que possibilitem aliar ensino e instrumentos didáticos. A pesquisa do autor foi realizada com o público do Ensino Médio, o que só fortalece a ideia de que são necessárias novas abordagens no ensino desse conteúdo desde o Fundamental.

Para além disso, Cavalheiro e Chica afirmam que

> A capacidade de estimar medidas é outro aspecto a ser considerado no trabalho com esse eixo em matemática, uma vez que muitas vezes, vemos negligenciada na escola. Essa capacidade de estimar depende de muitas ideias, como: qual o tamanho de um metro, quanto vale um quilograma, onde cabe um lápis; e favorece um maior controle sobre possíveis erros cometidos ao resolver problemas, permitindo que o aluno distinga uma medida precisa de outra que não o é, e quando ela deve ou não ser esperada (Cavalheiro e Chica, 2016, p.4-5)

Nesse sentido, Pereira da Costa e Rosa dos Santos (2020, p. 7) argumentam que a aprendizagem de Grandezas e Medidas deve ser organizada de forma progressiva, iniciando pela compreensão das grandezas e pela utilização de unidades de medida não convencionais. Somente após essa etapa recomenda-se a sistematização das unidades convencionais, enquanto o estudo das fórmulas deve ser reservado para níveis posteriores de escolarização (anos finais do ensino

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

fundamental e ensino médio). Segundo os autores, essa sequência favorece a compreensão do ato de medir, evidencia a importância da padronização das unidades de medida e possibilita estabelecer relações entre a matemática e outras áreas do currículo escolar como a história.

São especialmente importantes, as pontuações de Lorenzato (2012) que ressalta a essencialidade do apoio visual ou do visual-tátil como facilitador das da aprendizagem. O autor do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) defende que haja espaços voltado à vivência e à construção do conhecimento por meio da ação no qual o aluno possa “experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender” (Lorenzato, 2006, p. 7).

Ao defender o uso do LEM, Lorenzato se posiciona de forma contrária às práticas tradicionais que restringem o ensino à transmissão de conteúdos, enfatizando que a aprendizagem se fortalece quando o aluno tem a oportunidade de interagir com materiais, testar hipóteses e relacionar os conceitos com situações concretas.

2.3 Aprendizagem Baseada Na Experiência

A aprendizagem baseada na experiência de David A. Kolb (1984) como o próprio nome sugere, entende que o conhecimento advém da experiência. Kolb (1984) compreende o conhecimento como resultado de um processo dinâmico que se desenvolve a partir da experiência e de sua transformação. Nessa perspectiva, aprender não se limita à recepção de informações, mas envolve a interação do indivíduo com o meio, na qual a percepção e o processamento das experiências desempenham papel central.

A experiência assume papel estruturante no desenvolvimento humano, pois “o processo de aprendizagem advindo da experiência determina e atualiza o desenvolvimento potencial”, sendo esse processo essencialmente social e condicionado pelas relações culturais nas quais o indivíduo está inserido (Kolb, 1984, p. 133). Dessa forma, evidencia-se a importância de práticas educativas que valorizem a vivência, a interação e a reflexão, favorecendo a construção do conhecimento em contextos significativos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Tendo em vista essa essencialidade da valorização do aspecto vivencial, essa abordagem de ensino torna-se especialmente adequada como no uso de metodologias ativas no ensino de matemática que busque um maior envolvimento com o conteúdo, por parte dos alunos.

Segundo Cerqueira (2008, p.113), Kolb desenvolveu essa metodologia com base em 4 etapas:

> Kolb propõe um modelo de aprendizagem, baseado em um processo cíclico de quatro etapas, encadeadas da seguinte maneira: Experiência Concreta: aprender através dos sentimentos e do uso dos sentidos; Observação e Reflexão: aprender observando; Conceituação Abstrata: aprender pensando. A aprendizagem, nessa etapa, compreende o uso da lógica e das ideias; Experimentação Ativa: aprender fazendo. A aprendizagem, nessa etapa, toma uma forma ativa. A experiência influencia ou modifica situações que, por sua vez, conduzem a novas experiências (Cerqueira, 2008, p.113).

A teoria da aprendizagem experiencial propõe diferentes etapas de aprendizagem que refletem as preferências e estratégias cognitivas dos indivíduos ao lidar com o conhecimento. As etapas podem ser puladas ou ocorrer simultaneamente.

Considerando que a aprendizagem, conforme discutido, não ocorre de forma fragmentada, mas a partir da articulação entre experiência, reflexão e ação, práticas centradas apenas na transmissão tendem a não contemplar essas dimensões. Como consequência, observa-se que os estudantes apresentam dificuldades na compreensão das unidades de medida, sobretudo em relação às suas conversões.

A lógica subjacente é clara: torna-se inócua a simples exposição teórica acerca do metro e de seus submúltiplos se o aluno não desenvolver a capacidade de discernir essas unidades no plano concreto. A ausência do domínio prático e da habilidade de estimar impede, por extensão, que o sujeito aplique tais competências em situações cotidianas em que a mensuração é exigida.

Entre as aprendizagens previstas, destaca-se a compreensão do comprimento como uma grandeza mensurável, permitindo aos alunos comparar e organizar objetos conforme sua extensão em distintos contextos. O Caderno de Grandezas e Medidas do PNAIC (BRASIL, 2014) orienta que para a compreensão das grandezas de comprimento, devem ser desenvolvidas estratégias para medir utilizando unidades não padronizadas, levando em consideração instrumentos adequados.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Alsina (2004) corrobora ao afirmar que a aprendizagem de conhecimentos e competências relacionados às medidas exige a vivência de diversas atividades práticas, que possibilitem ao aluno compreender o conceito de unidade, desenvolver a habilidade de estimar medidas e utilizar diferentes instrumentos de medição. Medir não deve ser apenas uma atividade teórica ou baseada em fórmulas; ela precisa ser experienciada no cotidiano escolar, com o uso de instrumentos convencionais e não convencionais.

Isso permite que os alunos construam significados reais para as unidades de medida, desenvolvam o senso de estimativa e entendam o porquê e o para quê de medir. Assim, para integrar o conteúdo à prática experiencial, propõe-se a medição com partes do corpo e escolha de objetos afetivos para realizar a medição e conversão de medidas. Conforme os estágios da aprendizagem baseada na experiência, os sentidos e o vínculo com os objetos conduzem a uma maior apreensão do conhecimento.

3. Material e Métodos

Esta investigação caracteriza-se como uma pesquisa-ação de natureza exploratória (Gil, 2017). O estudo adota uma abordagem qualitativa com suporte de dados quantitativos descritivos, priorizando a análise detalhada dos processos de construção do conhecimento e das produções discentes em detrimento da generalização estatística

O objetivo central deste delineamento metodológico é analisar como a aprendizagem baseada na experiência - fundamentada na Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb (1984) - pode favorecer o ensino e a compreensão das unidades de medida e suas conversões por alunos do Ensino Fundamental II.

.

3.1 Participantes, Contexto e Limitações

O estudo foi realizado com a totalidade dos estudantes matriculados no 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal em Curral Novo do Piauí – PI, perfazendo um grupo de 8 alunos, com faixa etária entre 10 e 12 anos. A escolha

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

desta turma justifica-se por sua inserção na modalidade de Ensino Integral, integrando a parte diversificada do currículo especificamente voltada à realização de atividades experimentais em matemática. Tal contexto é considerado ideal para a aplicação da presente pesquisa-ação, uma vez que o ambiente escolar já previa o suporte pedagógico para práticas investigativas e experienciais.

O critério de inclusão adotado foi a matrícula regular nesta turma e a anuência mediante assinatura dos termos éticos, resultando na participação de 100% dos discentes. O número reduzido de participantes, embora típico de classes de pequeno porte da região, permitiu o acompanhamento individualizado e a análise qualitativa exigida pela pesquisa-ação.

Como limitação do estudo, assume-se o caráter situado e interventivo da amostra, de modo que os resultados refletem a realidade específica deste grupo e seu currículo diferenciado, sem pretensão de generalização estatística para o sistema de ensino regular como um todo.

3.2 Aspectos Éticos e Anonimização

A pesquisa seguiu rigorosamente os preceitos éticos para estudos com seres humanos (Resoluções CNS nº 466/2012 e 510/2016). A participação ocorreu de forma voluntária, consolidada pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis legais e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) pelos próprios menores

Foi obtida autorização específica para registros fotográficos das atividades para fins acadêmicos. Para garantir o anonimato absoluto, utilizou-se o recurso de borramento de rostos, cabelos e outros elementos identificáveis em todas as imagens utilizadas, impossibilitando a identificação direta ou indireta dos participantes. Ao longo de todo o texto, os estudantes são identificados apenas por pseudônimos (Aluno A1 a A8).

3.3 Procedimentos Metodológicos: Ciclos da Pesquisa-Ação e de Kolb

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

A investigação foi operacionalizada através de ciclos interdependentes de planejamento, ação, observação e reflexão/replanejamento. O delineamento das atividades fundamentou-se na Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb (1984), contemplando as quatro etapas do ciclo: Experiência Concreta, Observação Reflexiva, Conceituação Abstrata e Experimentação Ativa

A natureza da pesquisa-ação permitiu intervenções imediatas e replanejamentos durante a execução. Exemplos desses ciclos incluíram a retomada de referências antropométricas (uso do palmo) quando os alunos demonstraram dificuldade inicial na estimativa do metro, e a reprogramação das atividades de capacidade devido à variação volumétrica dos recipientes disponíveis, transformando imprevistos logísticos em oportunidades de investigação científica sobre a relação entre massa e volume da água.

3.4 A Sequência Didática e Habilidades da BNCC

Para Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 97), “sequência didática é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática”. Essa organização, no presente trabalho, é orientada pela aprendizagem baseada na experiência (Kolb, 1984).

Conforme Kolb (1984) a aprendizagem baseada na experiência ocorre em 4 etapas ou ciclos de aprendizagem. Inicialmente, o aluno aprende a partir da experiência concreta, utilizando os sentidos e as emoções. Em seguida, ocorre a observação e reflexão, momento em que o estudante analisa o que foi observado, buscando compreender o que aconteceu. Na etapa da conceituação abstrata, a aprendizagem se organiza por meio do pensamento lógico, permitindo a construção de ideias e explicações mais estruturadas. Por fim, a experimentação ativa possibilita aplicar o que foi compreendido, colocando em prática os conhecimentos construídos, o que reforça e amplia a aprendizagem.

Para o ensino das unidades de medida e suas conversões um estudo estruturalmente denso a experiência é essencial. O contato direto promove o entendimento prático do que se trata cada unidade no mundo real, não apenas no plano dos pensamentos. Logo, a sequência didática proposta organiza o ensino das

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

unidades de medida por meio de atividades que envolvem levantamento de conhecimentos prévios, realização de estimativas, uso de referências corporais, medições com instrumentos, registros escritos e atividades de conversão em situações relacionadas ao cotidiano.

3.4.1 Tema

Esta sequência didática objetiva introduzir os estudos das unidades de medida e suas conversões, através de experiências que envolvem as etapas de aprendizagem conforme Kolb (1984). Além das experiências serão desenvolvidos registros escritos para formalização das aprendizagens.

3.4.2 Ano

A proposta didática é indicada para o 6º ano do ensino fundamental.

3.4.3 Tempo de duração

A sequência didática está planejada para ser realizada em seis aulas de modo que cada encontro seja de 120 minutos.

3.4.4 Recursos

Lousa, pincel para lousa, balança de cozinha, garrafas de água com 2l, 1,5l e 500ml, copos 180ml, 150 ml e 100ml, fita métrica, régua, pacote de arroz e leite.

3.4.5 Objetivos

Ao concluir esta sequência didática, espera-se que o aluno possa: Selecionar a unidade de medida mais adequada de acordo com a situação apresentada; resolver situações-problema que envolvam medidas do cotidiano, como objetos escolares, embalagens e recipientes domésticos; Identificar e diferencie as unidades

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

de medida de comprimento, massa e capacidade, reconhecendo suas unidades centrais e variações; realizar conversões entre unidades de comprimento, massa e capacidade, aplicando corretamente os procedimentos de multiplicação e divisão por potências de 10; Utilizar estratégias mnemônicas e raciocínio lógico para facilitar o processo de conversão entre unidades; desenvolver autonomia e segurança na interpretação e resolução de situações que envolvam medidas, tornando-se capaz de aplicar esses conhecimentos em contextos reais.

3.4.6 Conhecimentos prévios

Reconhecimento das principais unidades de medida de comprimento (metro), massa (grama) e capacidade (litro); noção do que é medir; uso básico das operações de multiplicação e divisão por 10, 100 e 1 000; noção intuitiva de comparação, como maior/menor, mais pesado/mais leve, mais cheio/menos cheio.

3.4.7 Conteúdos a serem trabalhados e habilidade da BNCC

Os conteúdos abordados compreendem as unidades de medida de comprimento, massa e capacidade, bem como os processos de conversão entre essas unidades. A proposta prioriza a discussão de situações do cotidiano que envolvam o uso adequado dessas medidas, favorecendo a transição da percepção intuitiva para a aplicação formal dos conhecimentos. As atividades estão alinhadas à seguinte habilidade da BNCC (Brasil, 2018):

> (EF06MA24): Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.

3.4.8 Desenvolvimento

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Esta sequência didática está planejada para ser desenvolvida em 6 encontros totalizando 12 aulas de encontros efetivos desenvolvidos no decorrer de 2 meses com atividades propostas a cada encontro (quadro 1). Sendo duas aulas por encontro. As experiências e as reflexões sobre as práticas demandam um tempo para o amadurecimento das ideias, considerando-se que é importante que haja tempo suficiente para que a pesquisa-ação ocorra. À medida que dúvidas ou erros vão ocorrendo pode ser necessária algum intervenção que não pode ser feita de forma apressada.

Quadro 1 – Síntese das atividades desenvolvidas na sequência didática

Encontro	Atividade Principal	Etapa de Kolb (Predominante)	Habilidade BNCC
1	Questionário Diagnóstico	Observação Reflexiva	Levantamento prévio
2	Aula de Campo (Medidas Agrárias)	Experiência Concreta	EF06MA24
3	Descobrindo o Metro	Experimentação Ativa	EF06MA24
4	Capacidade e Massa (Balança)	Experiência Concreta	EF06MA24
5	Medições na Sala de Aula	Conceituação Abstrata	EF06MA24
6	Atividade Final e Conversões	Experimentação Ativa	EF06MA24

Fonte: elaboração própria, 2026.

O Quadro 1 apresenta uma síntese das atividades realizadas ao longo da sequência didática. Os desdobramentos de sua aplicação, bem como as evidências produzidas durante o processo, serão discutidos na seção de Resultados e Discussão.

A sequência didática foi estruturada em seis encontros de 120 minutos cada, alinhando-se às competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especificamente à habilidade EF06MA24: resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

No desenvolvimento das atividades, manteve-se o rigor conceitual ao diferenciar massa de peso, tratando "peso" apenas como termo da linguagem cotidiana dos alunos. Em relação às medidas agrárias regionais, a unidade "tarefa" foi explicada conforme a variação local de 25x25 braças. Durante os experimentos com líquidos, a balança foi devidamente tarada (zerada com o recipiente vazio) para garantir que apenas a massa da água fosse quantificada em relação à sua capacidade em mililitros.

3.5 Instrumentos de Coleta e Critérios de Análise

Utilizaram-se como instrumentos de coleta de dados: questionário diagnóstico, protocolo de observação direta, registros escritos dos alunos, registros fotográficos e uma atividade final escrita.

A análise dos dados fundamenta-se na concepção de avaliação diagnóstica e formativa de Luckesi (2011). Para sistematizar a análise, foram definidos indicadores de aprendizagem: a) precisão nas estimativas; b) escolha adequada da unidade de medida; c) autonomia na realização de conversões; e d) distinção correta entre grandezas. As respostas foram codificadas em categorias de desempenho: acert o total, erro parcial (quando a lógica é correta, mas há falha operativa) e inadequação da resposta.

O progresso foi verificado através da comparação entre o levantamento inicial e as evidências produzidas durante as atividades principalmente no momento de formalização escrita e na atividade final.

4. Resultados e Discussão

Esta seção apresenta os resultados obtidos com a aplicação da sequência didática fundamentada na aprendizagem baseada na experiência. Inicialmente, são discutidos os dados do questionário diagnóstico e, em seguida, analisadas as atividades desenvolvidas ao longo da intervenção, considerando os registros escritos dos alunos e as observações realizadas durante o processo.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

4.1 Questionário

O questionário (apêndice A) foi aplicado com a finalidade de identificar quais unidades de medida os alunos reconheciam. Esse levantamento não teve caráter avaliativo, mas diagnóstico, permitindo compreender se os estudantes já possuíam contato com diferentes unidades de medida, tanto aquelas formalmente ensinadas quanto as oriundas do cotidiano. A partir dessas informações, tornou-se possível orientar o desenvolvimento da sequência didática, partindo dos saberes já existentes para promover sua ampliação.

A primeira questão orientou que os alunos marcassem quais as medidas que conheciam (tabela 1):

Tabela 1 - Quais das medidas abaixo você conhece?

Aluno	***Resposta***	***Aluno***	***Resposta***
A1	l, m, arroba, palmo, passo.	*A5*	m, tarefa, t, palmo
A2	kg, l, m, m^2, ml, cm, km, t, hectare, palmo, passo.	*A6*	kg, l, m, m^2 , ml, cm, km, g,
A3	m, m^2, t, arroba, hectare, palmo, passo.	*A7*	kg, l, m, m^2, ml, cm, km, g, t, tarefa, palmo, passo
A4	m, tarefa, palmo.	*A8*	kg, l, m, ml, cm, km, t, arroba

Fonte: elaboração própria, 2026.

Observa-se que unidades como metro, quilograma, litro, centímetro, mililitro e quilômetro, aparecem com frequência nas respostas, indicando um contato prévio com essas medidas durante a vida. Ao mesmo tempo, a presença recorrente de unidades como palmo, passo, tarefa e arroba revela a influência de práticas culturais e do contexto social dos estudantes, especialmente relacionadas ao meio rural.

Mas isso só seria confirmado nas questões seguintes. Quando questionados sobre quais medidas o aluno já utilizou apresentaram as seguintes respostas (tabela 2):

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Tabela 2 - Das medidas apresentadas na questão 01, quais você já usou?

Aluno	***Resposta***	***Aluno***	***Resposta***
A1	Palmo, passo, arroba.	*A5*	Tarefa, metro, palmo.
A2	Centímetro, litro, grama, quilograma.	*A6*	Quilograma, litro, quilômetro.
A3	Metro quadrado, tarefa, hectare, palmo, arroba, passo.	*A7*	Metro, quilograma, litro, mililitro, centímetro, quilômetro, grama, tonelada, palmo, passo, tarefa.
A4	Palmo.	*A8*	Metro, arroba, quilômetro.

Fonte: elaboração própria, 2026.

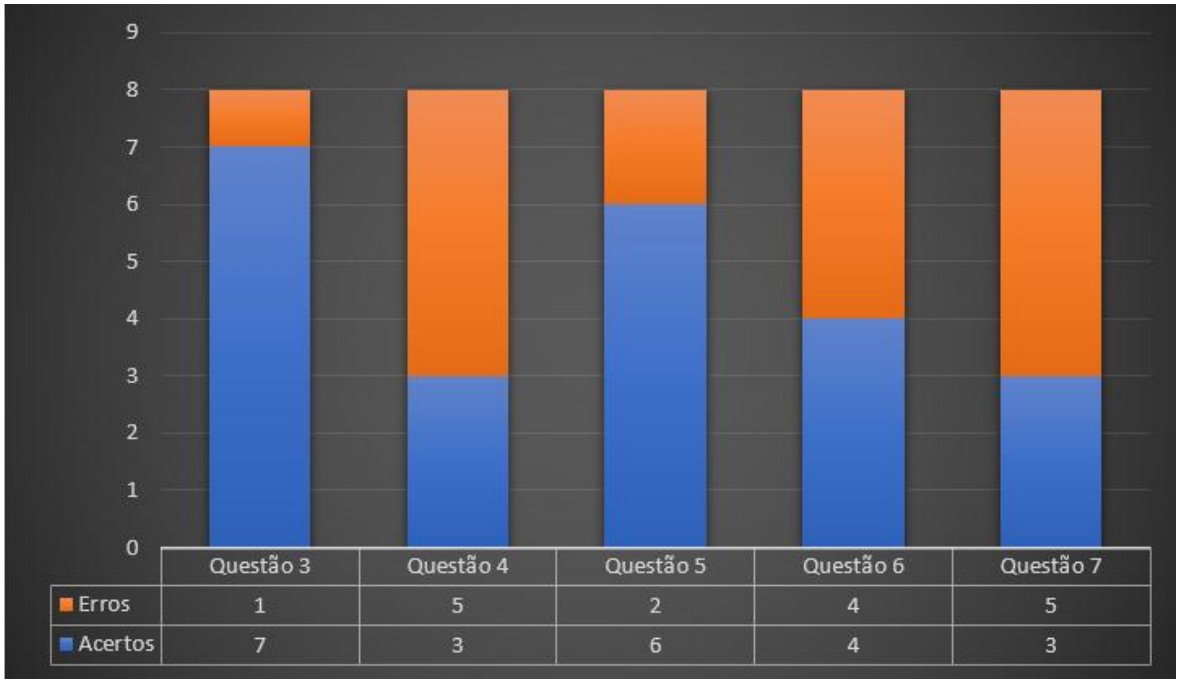
Das 8 respostas apenas as respostas dos alunos A2, A6 e A8 pareciam coerentes com sua realidade, mas ainda era cedo, para afirmar que eles talvez só tivessem ouvido falar de tais unidades, mas não tivessem de fato uma compreensão do que se tratavam.

Nas perguntas 3 a 7, foram trabalhadas aplicações práticas das unidades: “03) Antigamente, antes do uso de réguas, as pessoas mediam usando o corpo. Quais medidas você conhece que usam o corpo como referência? 04) Cite as medidas que você conhece que são usadas para medir capacidade (quantidade de líquido em recipientes). 05) Cite as medidas que você conhece que são usadas para medir comprimento. 06) Quais medidas você já ouviu falar quando as pessoas falam do peso das coisas? 07) Cite todas as medidas que você conhece que são usadas para medir área.”

Após análise das respostas, obteve-se os seguintes resultados (gráfico 1):

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Gráfico 1 - Resultado das questões 3, 4, 5, 6 e 7



Fonte: Elaborado pelo autores, 2026.

A análise dos dados apresentados no gráfico 1 evidencia diferenças no desempenho dos estudantes conforme o tipo de medida abordado. Observa-se que a questão 3, relacionada às medidas não padronizadas, apresentou maior número de acertos, indicando maior familiaridade dos alunos com referências do cotidiano, como aquelas baseadas no corpo. Esse resultado pode ser considerado um ponto de partida para a construção do conhecimento formal, conforme proposto por Morais et al. (2019), contribuindo para o desenvolvimento dos estudantes e para a aprendizagem.

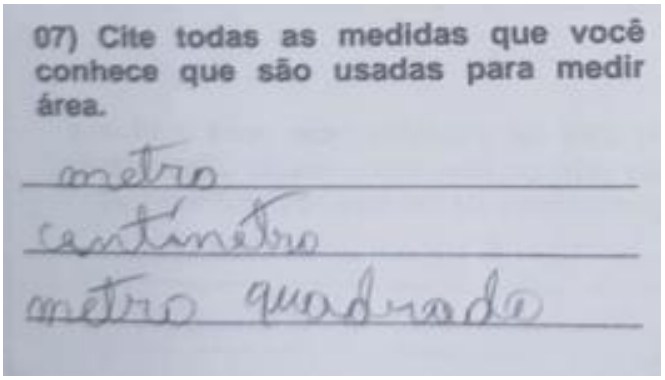
Por outro lado, as questões 4 e 7 concentraram maior número de erros, revelando dificuldades na compreensão das medidas de capacidade e, principalmente, das unidades relacionadas à área. Já a questão 6 apresentou resultados equilibrados entre acertos e erros, sugerindo incertezas quanto às medidas de massa.

Esses resultados indicam que, embora os alunos reconheçam algumas unidades mais próximas de sua vivência, ainda apresentam dificuldades na diferenciação entre os tipos de medida, especialmente quando se trata de conceitos mais abstratos, como área e capacidade.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Sobressai, na questão 7, a confusão entre medidas de comprimento e de área, indicando que esses conceitos ainda não estão claramente diferenciados pelos estudantes (figura 1).

Figura 1 - Erro na questão 7



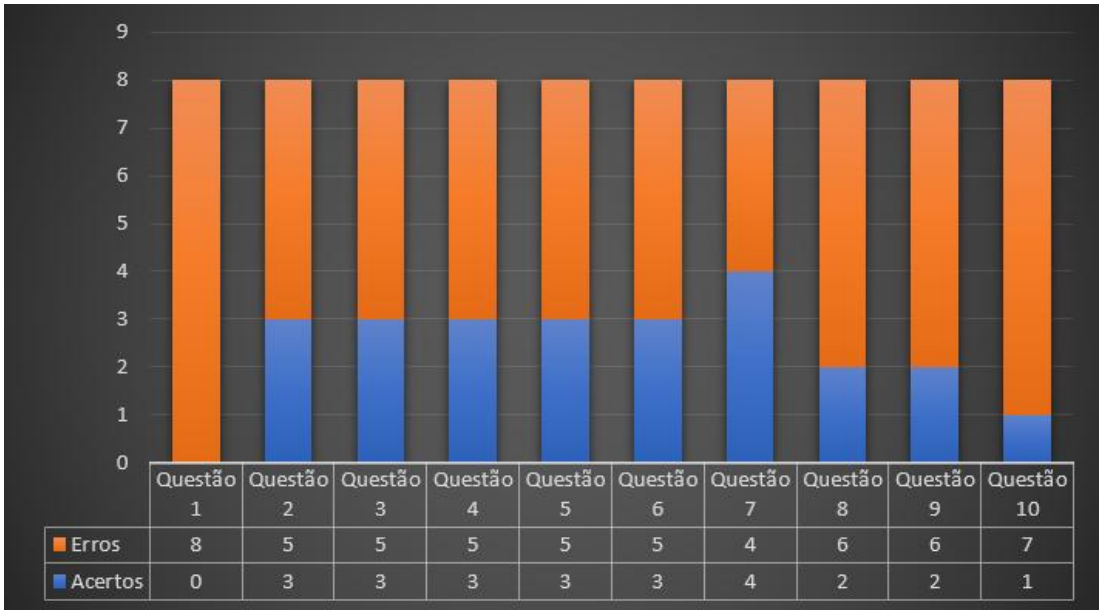
Fonte: elaboração própria, 2026.

Os dados também revelaram fragilidades na compreensão das medidas de capacidade e de massa, exigindo uma experimentação que modifique essa realidade. Tais resultados apontam para a importância de retomar noções básicas de comprimento como base para, para que em um outro momento os alunos possam diferenciar e avançar na compreensão das medidas de área. Diante disso, observa-se a necessidade de reforçar os diferentes tipos de medidas, especialmente no que se refere à organização e à sistematização das unidades.

No que se refere as questões matemáticas (apêndice A), que traziam noções de aplicações diárias das medidas obteve-se os seguintes resultados (gráfico 2):

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Gráfico 2 - Resultados das questões 1 a 10



	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6	Questão 7	Questão 8	Questão 9	Questão 10
Erros	8	5	5	5	5	5	4	6	6	7
Acertos	0	3	3	3	3	3	4	2	2	1

Fonte: elaboração própria, 2026.

Os resultados apresentados no gráfico 2 revelam dificuldades dos estudantes na resolução de situações que envolvem a aplicação das unidades de medida no cotidiano. Com exceção da questão 7, o número de erros supera o de acertos, com destaque para a questão 1, na qual não houve acertos, indicando ausência de compreensão de como resolver problemas com medidas antropométricas.

Nas demais questões, embora haja alguns acertos, os resultados permanecem instáveis, revelando que os alunos ainda não dominam as relações entre as unidades de medida e suas aplicações em situações práticas.

O resultado explicita a necessidade de fortalecer práticas que favoreçam a compreensão da noção de unidade de medida, das conversões e da exploração das grandezas, uma vez que os erros observados indicam fragilidades na noção de mundo. Esses achados apontam para a importância de intervenções pedagógicas que abordem esses conteúdos de forma contextualizada de acordo com a realidade do aluno.

Tal cenário confirma o que é discutido na literatura, uma vez que os estudantes apresentam dificuldades na interpretação das grandezas e no uso adequado das medidas, resultado de uma compreensão limitada das situações do cotidiano (Oliveira, 2025).

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

4.2 Aula de Campo

Os alunos foram levados para uma aula de campo. Primeiro foram questionados sobre suas experiências e sobre o que sabiam sobre medidas agrárias. No decorrer das conversas foram apresentados historicamente as unidades de medida agrárias: palmo, braça, tarefa, hectare e suas utilizações rurais, inicialmente sem fazer medições. Os alunos mediram um palmo (figura 2) encontrando o tamanho esperado de aproximadamente 22 cm.

Figura 2 - Medida do palmo



Fonte: elaboração própria, 2026.

Nesse momento foi estabelecido que uma braçada seria cerca de 10 palmos. A partir disso, foi medida a braça em uma estaca e ao medir a estaca chegaram à medida de 2,2m (figura 3):

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Figura 3 - Medida da braça



Fonte: elaboração própria, 2026.

A partir da medida da braça tentou-se referenciar uma noção de tarefa. Não seria adequado medir as 25x25 braças ou 625 quadros, mas foi solicitado que imaginassem com base na cerca e na estaca que mede uma braça como seria a tarefa.

Após as experiências iniciais, foi introduzida a ideia de área, destacando-se que a tarefa corresponde a aproximadamente 3.025 m² e o hectare a 10.000 m² (pouco mais de 3 tarefas). Com essa proposta simples os alunos tiveram contato com a história de seus antepassados, construíram através das suas práticas, noções de medidas e conversões práticas das medidas usadas convencionalmente.

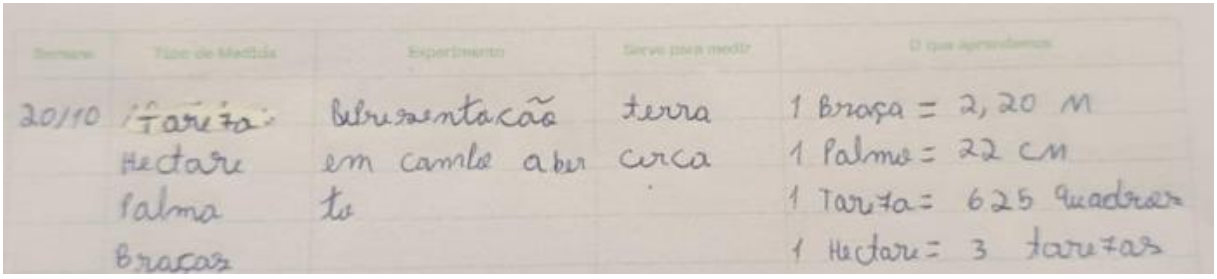
Esse modelo cumpriu com a primeira e segunda etapas desenvolvidas por de Kolb (1984) na aprendizagem baseada na experiência promovendo aprendizagem através dos sentimentos, do uso dos sentidos e pela observação. Os alunos foram guiados, mas chegaram as suas conclusões pelas experiências. Suas conclusões foram registradas.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

4.3 Registro escrito para acompanhamento da aprendizagem da aula de campo

Os registros escritos (figura 4 e apêndice B) mostraram que os alunos compreenderam as medidas agrárias e souberam indicar as correspondências de forma coerente. Ressalta-se que quanto ao hectare a menção a ser pouco mais de 3 tarefas, fez com que todos os alunos criassem essa referência que não é exata mais um bom ponto de partida.

Figura 4 - Exemplo de registro da aula de campo



Fonte: elaboração própria, 2026.

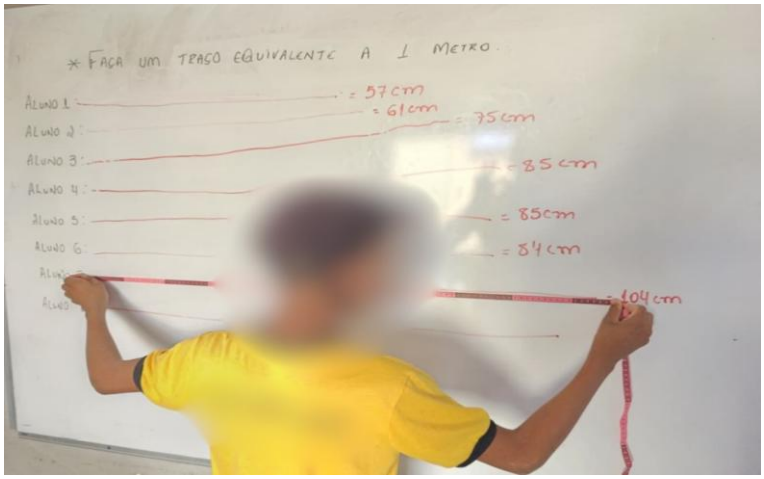
Esse fato ajuda a compreender como ocorre entendimento do grupo, que aparenta memorizar os termos mais simples. Sendo mais fácil recordar 3 tarefas ao invés de 10000 m^2 e 625 quadros do que o valor 3025 m^2 ou 25x25 braças.

4.4 Descobrindo o metro

Como segunda proposta, os alunos foram convidados a estimar e medir um metro diretamente no quadro, sem o uso inicial de instrumentos padronizados. Nessa primeira tentativa, as medições realizadas apresentaram valores bastante distantes do comprimento esperado para um metro, evidenciando dificuldades na construção dessa referência de medida (Figura 5).

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Figura 5 - Primeira tentativa de marcação de um metro no quadro



Fonte: elaboração própria, 2026.

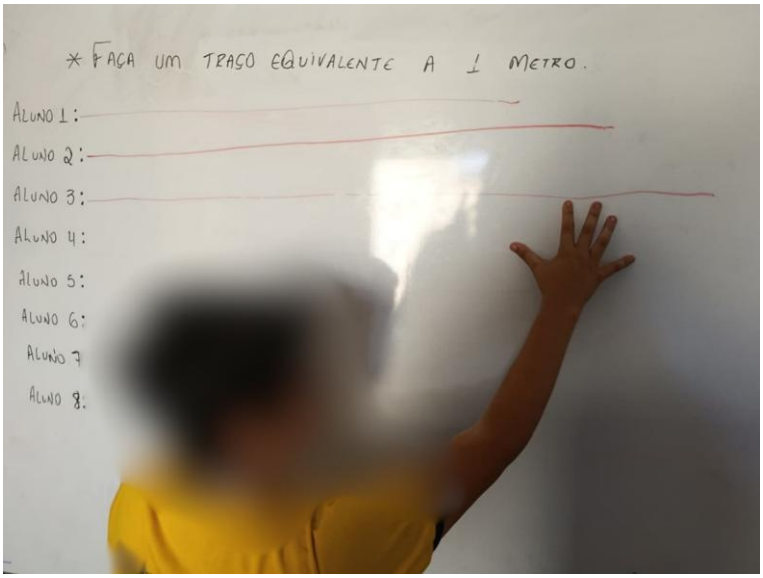
Diante dessa situação, conforme a pesquisa-ação é ideal que o professor busque compreender as dificuldades apresentadas pelos alunos e realize uma intervenção de forma pontual. Percebeu-se que, embora já tivessem tido contato com unidades de medida, os estudantes ainda não possuíam uma noção consolidada do comprimento de um metro, o que resultava em estimativa bem inferiores ao valor esperado, somente uma participante chegou próximo da medida correta.

Este resultado evidencia uma evolução relevante no indicador de precisão nas estimativas. Enquanto na primeira tentativa (Figura 5) os valores eram discrepantes e sem referência espacial consolidada, a mediação pedagógica com o palmo permitiu que os discentes construíssem uma métrica mental, aproximando-se do valor real.

Nesse momento, foi retomada a referência do palmo (figura 6), por considerar pertinente, haja vista os resultados do questionário e por ter sido anteriormente trabalhada, destacando que seu comprimento era de aproximadamente 20 cm. A partir dessa recordação, os alunos foram orientados a utilizar o palmo como unidade intermediária, alguns pediram para medir o próprio palmo para ter melhor noção, para avaliar se seriam necessários mais que 5 palmos ou menos que 5 para compor um metro.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

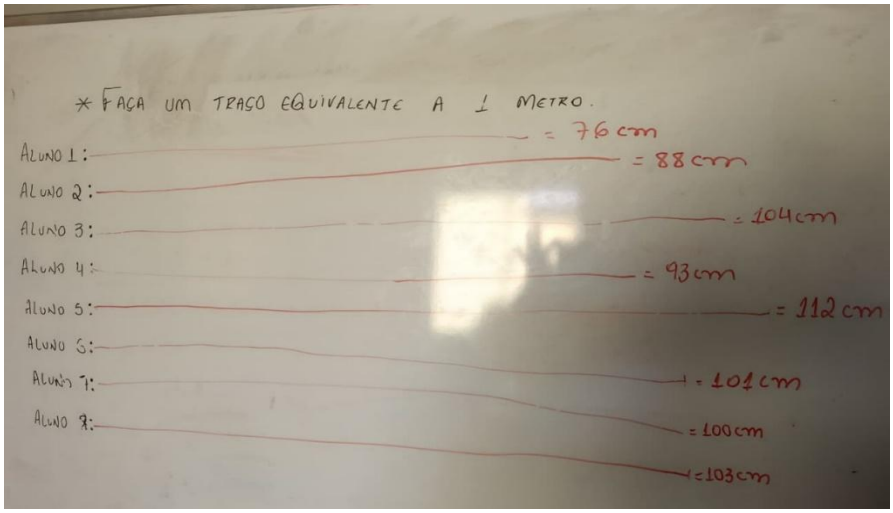
Figura 6 - Medida de um metro usando o palmo



Fonte: elaboração própria, 2026.

Essa mediação possibilitou a reorganização das estimativas e favoreceu a construção de uma referência mais próxima da medida convencional. Após essa intervenção, os alunos realizaram uma nova marcação no quadro, obtendo valores compatíveis com o comprimento de um metro (Figura 7).

Figura 7 - Segunda tentativa de marcação de um metro no quadro após intervenção



Fonte: elaboração própria, 2026.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Observa-se que, ao calcular a média aritmética das medições realizadas, obteve-se um valor aproximado de 97 cm, portanto próximo ao comprimento esperado de um metro.

Para completar a prática foi solicitado que os alunos tentassem recriar um metro com uma passada (figura 8). Mediante a prática anterior se saíram bem e conseguiram chegar a valores próximos sem dificuldade.

Figura 8 - Medição de um metro utilizando referência corporal



Fonte: elaboração própria, 2026.

A partir dessa prática foi proposto o cálculo da área e do perímetro da sala, utilizando como base as medidas obtidas por meio das passadas realizadas durante a atividade. Inicialmente, os estudantes tentaram estabelecer essas medidas de forma desorganizada, recorrendo às próprias estimativas. Após a conferência com instrumentos de medição, chegaram aos valores de 20 m para o perímetro e 25 m² para a área.

Nesse sentido, a atividade evidenciou avanços na compreensão da relação entre unidades não padronizadas e o metro, destacando o papel das medidas antropométricas como referências para a estimativa. Ao utilizar o palmo como base, os alunos passaram a organizar suas percepções de comprimento, construindo aproximações mais adequadas à medida convencional e fortalecendo a noção de medida linear. Além disso, foram consideradas as quatro etapas do modelo de Kolb

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

(1984) a experiência concreta, observação reflexiva, conceituação abstrata e experimentação ativa.

A atividade de medir com palmos, pés ou passos permite que o aluno desenvolva o senso de proporção e percepção espacial, além de estimular o raciocínio lógico ao comparar essas medidas informais com as padronizadas. Além disso, o contexto das primeiras medições, a história da padronização, e as medições agrárias podem fortalecer o vínculo entre o aluno e o conteúdo.

Morais et al. (2019, p. 6) reforçam que ao medir com o corpo, estimar distâncias, comparar objetos ou resolver situações concretas que envolvem a conversão de unidades “além de contribuir para o crescimento mútuo, favorece um aprendizado mais significativo para os alunos em formação”.

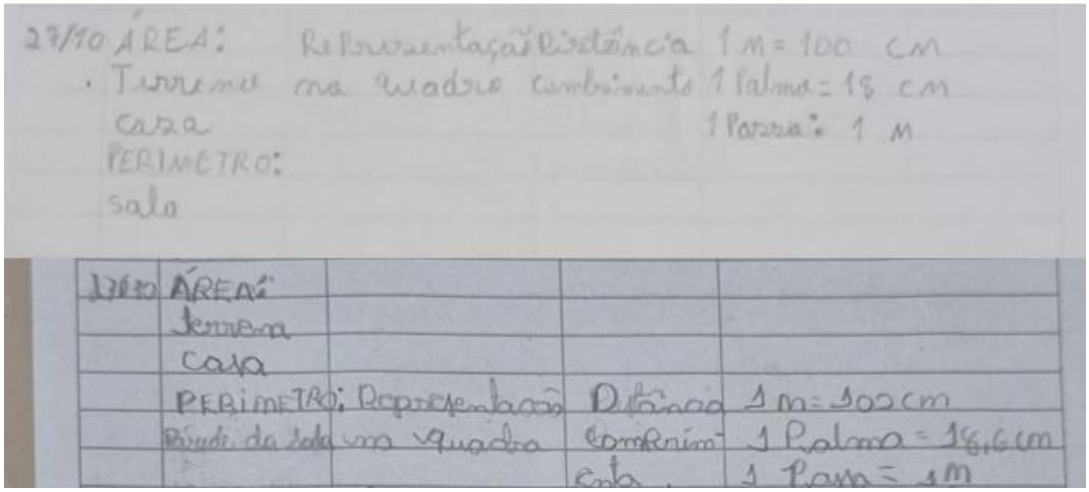
Durante a primeira tentativa de marcação do metro no quadro, observou-se que os alunos não possuíam uma referência espacial consolidada. Diante desse impasse, a pesquisa-ação operou em seu ciclo de reflexão-ação: a pesquisadora interveio solicitando que retomassem as medidas antropométricas trabalhadas anteriormente. Ao utilizarem o palmo como parâmetro (unidade intermediária), os discentes conseguiram organizar suas estimativas, alcançando uma média de 97 cm, o que valida a eficácia da mediação pedagógica na construção do conceito de medida linear

4.5 Registro escrito para acompanhamento da aprendizagem: descobrindo o metro

Os alunos registraram os feitos em sala de aula. Apresentaram conversões e a medida do próprio palmo para melhor aplicação das estimativas de metro (figura 9).

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Figura 9 – Exemplo de registro da aula descobrindo o metro



Fonte: elaboração própria, 2026.

Quadro 2 – Transcrição de registro da aula descobrindo o metro

27/10	ÁREA: Terreno Casa PERÍMETRO Sala	Representação no quadro	Distância Comprimento	1m = 100 cm 1 Palmo = 18 cm 1 Passo = 1m
27/10	ÁREA: Terreno Casa PERÍMETRO Parede da sala	Representação no quadro	Distância Comprimento	1m = 100 cm 1 Palmo = 18,6 cm 1 Passo = 1 m

Fonte: elaboração própria, 2026

Observa-se que foi registrada a explicação ilustrativa do que seria área e perímetro, com atenção ao primeiro registro que indicou o perímetro como sala, quando exatamente foi mencionado parede da sala. Esse registro pode sugerir que não houve, de fato, uma compreensão adequada da situação apresentada, como problematizado por Gonçalves (2022), ao destacar a necessidade de acompanhamento individual para verificar se a compreensão do aluno ocorreu de forma superficial. Tal situação evidencia a necessidade de intervenções que

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

possibilitem identificar, de maneira mais precisa, o que foi efetivamente aprendido, bem como orientar o processo de ensino a partir das dificuldades apresentadas.

4.6 Descobrindo capacidade e massa

Convenientemente, com base na densidade da água, foram apresentadas aos alunos, de forma simultânea, as ideias de capacidade e massa. A experiência teve como intuito promover a curiosidade dos alunos ao investigarem uma questão prática: a capacidade de cada recipiente.

Era o momento de estabelecer uma noção visual de litro, mililitro, quilograma e grama. A prática consistia em perguntar ao alunos quantos litros ou mililitros cabiam em cada recipiente sem apresentar o valor. Foram usadas garrafas com 2l, 1,5l e 500ml e copos com 180ml, 150ml e 100ml (figura 10):

Figura 10 – Objetos utilizados no experimento



Fonte: elaboração própria, 2026.

Antes das verificações os alunos souberam com facilidade dizer que a garrafa maior tem capacidade de 2 litros, a menor 1,5 l e a de 500 ml disseram meio litro. Notou-se dificuldade quanto a denotar a capacidade dos copos em mililitros, então primeiro foi discutida a primeira conversão, 1 litro corresponde a 1000ml. Com base

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

nisso foram estipulado valores para os copos, para o maior de 180 ml, chutaram opções como 250ml, 200ml, 100ml, para o copo médio de 150ml disseram 200ml, 100ml e para o copo menor disseram 100ml, 50 ml, 10ml.

Estavam ansiosos e os valores ainda não haviam sido revelados quando pedi para que dividissem a garrafa de 500 ml entre os copos menores (figura 11).

Figura 11 - Dividindo a água da garrafa entre os copos



Fonte: elaboração própria, 2026.

Utilizando a lógica sem dificuldade, descobrem que as 500ml foram divididas em 5 copos e chegaram à conclusão que os copos menores tinham capacidade de 100ml. Assim foi feito o mesmo com a garrafa de 1,5l chegando a 10 copos de 150 ml, automaticamente os alunos imaginaram que para o passo seguinte os copos maiores seria de 200 ml e portanto seriam divididos em 10 copos iguais, então testaram passou de um pouco mais que 11 copos, gerando uma nova dúvida, qual seria a quantidade de mililitros dos copos maiores.

Conforme os relatos alguns supuseram que seria 250 ml, foi um chute errôneo e sem sentido, talvez por apego as suposições anteriores. Com um pouco mais de tempo compreenderam que o valor teria que ser menor que 200 e maior que 150, mas ainda não sabiam como chegar a capacidade exata.

Nesse momento, surgiu a sugestão de realizar a medição por meio do peso (massa), utilizando a balança. A sugestão dos próprios discentes de utilizar a balança para resolver a dúvida sobre a capacidade dos recipientes demonstra o alcance da autonomia instrumental. Os alunos não apenas operaram o equipamento, mas

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

compreenderam a necessidade de tarar a balança (zerar o peso do recipiente) para garantir a fidedignidade do dado, aplicando o conhecimento técnico de forma independente. Então foi realizada a pesagem do copo que já era sabido ser 100 ml e o de 150 ml (figura 12).

Figura 42 - Pesando a água



Fonte: elaboração própria, 2026.

Conforme verificado, 100 mL de água apresentaram massa de 100 g, assim como 150 mL corresponderam a 150 g, evidenciando a relação entre volume e massa da água. Além disso, a capacidade dos copos foi verificada por meio das marcações presentes em sua base, o que possibilitou confirmar os valores indicados. Por fim, o copo maior foi preenchido e pesado, resultando em 180 g e, portanto, 180 mL (figura 13).

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Figura 13 - Verificação da capacidade do copo maior



Fonte: elaboração própria, 2026.

Esses questionamentos proporcionaram o desenvolvimento de habilidades ajustadas a BNCC quantificando grandezas do mundo físico fundamentais para a compreensão da realidade (Brasil, 2018). Puderam criar hipóteses e verificar os resultados conforme reflexão e trabalho em equipe.

Foi um espaço importante para estabelecer as noções de capacidade e massa, ademais introduzindo o estudo das conversões. Sobre a correspondência direta entre mililitros e gramas, foi enfatizado que essa correspondência direta ocorre especificamente com a água, em razão de sua densidade ser igual a 1, não podendo ser estendida automaticamente a outros líquidos. Ainda assim, a água foi utilizada como parâmetro de referência, possibilitando a compreensão de cálculos, estimativas e verificações envolvendo unidades de medida.

Ao final, realizou-se uma generalização do conceito, discutindo-se outras unidades de capacidade e massa, bem como suas conversões, destacando que, embora a correspondência numérica não se mantenha para outros materiais, as relações entre grandezas podem ser compreendidas e calculadas a partir do conhecimento da densidade.

Do ponto de vista do método de Kolb essa prática foi completa alcançando as quatro etapas do ciclo de Kolb (1984) a experiência concreta, observação reflexiva, conceituação abstrata e experimentação ativa.. Na experiência concreta, os alunos aprenderam por meio do uso dos sentidos ao manipular recipientes, observar a água

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

e utilizar a balança. Na etapa de observação e reflexão, analisaram os resultados obtidos, compararam valores e discutiram as regularidades identificadas. Na conceituação abstrata, utilizaram a lógica para definir o valor dos copos menores inicialmente e após mais esforços mentais conseguiram encontrar a capacidade do copo maior. Na experimentação ativa, aplicaram os conhecimentos construídos ao testar as hipóteses e validar as relações entre capacidade e massa por meio das medições realizadas.

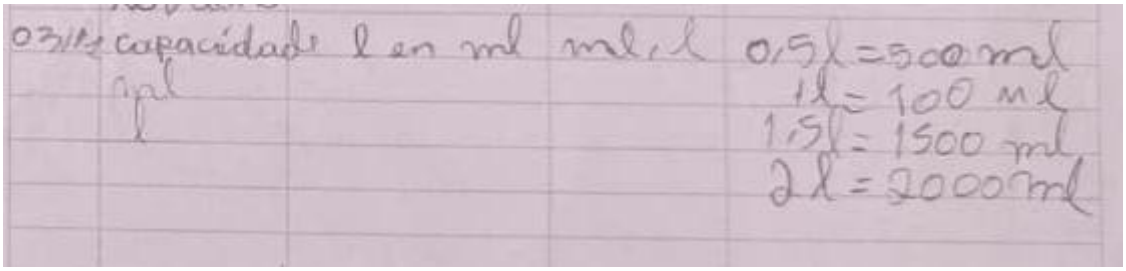
Originalmente, o planejamento previa o uso de copos de 200 mL. Contudo, devido à indisponibilidade do material, a atividade foi reprogramada para utilizar recipientes de 180 mL. Essa alteração, longe de ser um limitador, enriqueceu a investigação: o fato de a garrafa de 2L render pouco mais de 11 copos (e não os 10 intuitivamente esperados pelos alunos) gerou um conflito cognitivo

. Esse momento de dúvida impulsionou a etapa de experimentação ativa, onde os alunos sugeriram o uso da balança para verificar a massa da água e, por consequência, confirmar a capacidade exata dos recipientes

4.7 Registro escrito para acompanhamento da aprendizagem: descobrindo capacidade e massa

O experimento com os copos e garrafas apresentou resultados positivos, evidenciados pelos registros produzidos pelos alunos, que indicam a compreensão das relações entre capacidade e volume. Em um dos registros, observou-se um erro pontual na correspondência entre 1 L e 100 mL, o que, em comparação aos demais, pode estar relacionado a um momento de desatenção (figura 14).

Figura 54 - Exemplo de registro da aula descobrindo capacidade e massa



Fonte: elaboração própria, 2026.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

De um modo geral foi a prática que mais gostaram por apresentar um caráter investigativo mais curioso e manipularem um objeto que não tem muito contato diário, a balança.

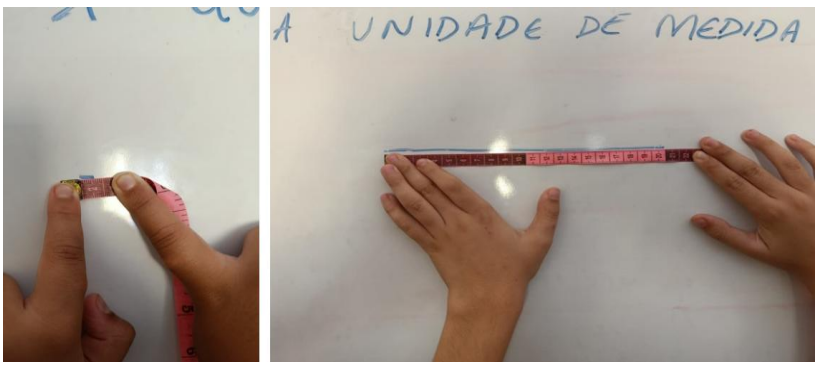
4.8 Unidades de medida na sala de aula

A proposta desse encontro foi selecionar as unidades de medida mais adequadas à objetos em sala de aula. Inicialmente foram lançadas as seguintes questões: A água na sua garrafinha ou copo é medida em qual unidade de medida? E o peso (massa) da sua mochila? E O peso (massa) do seu caderno? Prontamente os alunos souberam responder e já se agitaram para o início da prática.

Entre as possibilidades de trabalho com as unidades de medida na sala de aula as unidades de comprimento eram mais viáveis para exploração. Assim as questões foram refeitas para objeto que puderam ser melhor manipulados, assim quando questionados sobre a unidade mais adequada sobre livros, borracha, pincel, quadro, alturas, janela, perímetro da sala de aula, mostraram bom entendimento depois partiram para verificações de valores estimados

Antes das estimativas de tamanho um dos alunos mediu um centímetro e 20 cm para que fosse possível ter noção de espaço, além disso um metro já havia sido trabalhado em aula anterior (figura 15).

Figura 15 - Marcação de 1 centímetro e 20 centímetros



Fonte: elaboração própria, 2026.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Os alunos sugeriram os seguintes valores:

Tabela 3 - Estimativas de comprimento dos objetos

Objeto	***Estimativas***
Borracha	2cm, 3cm, 4cm, 5cm
Pincel	10cm, 12cm, 15cm
Altura do Quadro	1 m; 1,2m; 1,5m

Fonte: elaboração própria, 2026.

Denotaram valores razoáveis considerando a primeira prática com medidas de comprimento. Utilizando fita métrica os alunos mediram não só as propostas mais livros, borracha, pincel, quadro, alturas e janela (figura 16).

Figura 16 – Medições na sala de aula



Fonte: elaboração própria, 2026.

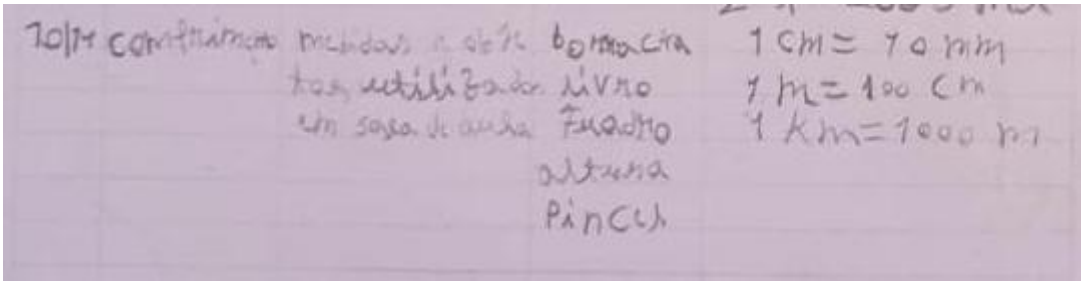
REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Os valores estimados foram condizentes com as medidas reais. A partir dessa prática constatou-se que os discentes ampliaram a noção espacial e consolidaram a compreensão das medidas de comprimento.

4.9 Registro escrito para acompanhamento da aprendizagem: unidades de medida na sala de aula

Notadamente as práticas que mais precisam se movimentar são as que mais gostam. Mostraram-se bem articulados com a unidades de comprimento, não sendo registrado nenhum erro (figura 17).

Figura 17 - Exemplo de registro da aula unidades de medida na sala de aula



Fonte: elaboração própria, 2026.

4.10 Conversão de medidas

A última prática foi o momento de formalizar os conhecimentos sobre as unidades de medida. Para isso optou-se por uma explicação para sistematizar a tabela das unidades de medida de comprimento, massa e capacidade, ideal para realizar conversões.

Para facilitar a compreensão e a memorização, utilizou-se um método mnemônico, entendido como uma estratégia que auxilia na memorização de informações por meio de associações simples, como palavras, frases ou sequências organizadas. Nesse processo, os alunos foram orientados a reconhecer a unidade central de cada grandeza — metro (comprimento), grama (massa) e litro (capacidade)

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

— e, a partir dela, organizar as demais unidades na sequência dos prefixos do Sistema Internacional: quilo (k), hecto (h), deca (da), deci (d), centi (c) e mili (m).

Como recurso auxiliar, foi apresentada uma frase mnemônica construída com os alunos, com o objetivo de representar a ordem dessas unidades. A utilização dessa estratégia favoreceu a memorização da sequência, uma vez que associou os prefixos a uma estrutura de fácil recordação, contribuindo para a organização do raciocínio necessário às conversões (figura 18).

Figura 68 - Como memorizar as unidades de medida



Fonte: elaboração própria, 2026.

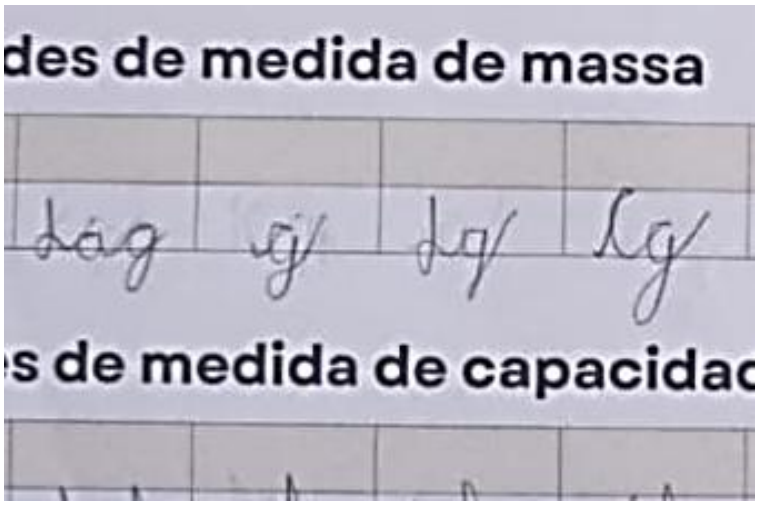
Essa estratégia permitiu que os estudantes compreendessem a lógica da tabela de conversão, evitando a simples repetição mecânica. Na sequência, foi trabalhada a relação entre as unidades, destacando-se que, ao converter de uma unidade menor para uma maior, deve-se dividir por 10 a cada mudança de casa, enquanto, ao converter de uma unidade maior para uma menor, deve-se multiplicar por 10. Inicialmente, esse procedimento foi desenvolvido coletivamente com exemplos envolvendo unidades de comprimento. Posteriormente, os alunos foram orientados a aplicar o mesmo raciocínio, fazendo o registro escrito (apêndice C) para as unidades de massa e de capacidade, favorecendo a generalização dos conhecimentos e verificação da aprendizagem.

Os alunos apresentaram bom desempenho na atividade e, a partir do exemplo inicial, conseguiram avançar na construção da tabela de unidades. De modo geral, não foram observados erros recorrentes. Em um dos registros, no entanto, verificou-se que o aluno inicialmente indicou o quilograma como unidade central de massa, apagando posteriormente o prefixo “k” e registrando apenas “g”. Esse ajuste evidencia

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

um momento de revisão do próprio raciocínio, indicando que o aluno reconheceu a unidade central correta após reflexão (figura 19).

Figura 197 - Registro com correção na unidade de massa



Fonte: elaboração própria, 2026.

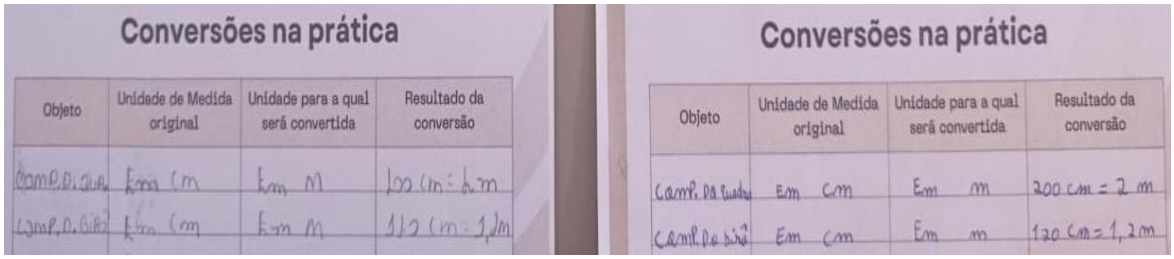
É considerado um erro comum, tendo em vista que em relação a massa, no dia a dia o quilo é mais visualizado. Como etapa prática, foram propostas situações envolvendo objetos do cotidiano escolar e doméstico, como o quadro, o birô, o saco de arroz, a embalagem de leite e a garrafa de água mineral.

Os alunos identificaram a unidade de medida original associada a cada objeto, e, em seguida, foram desafiados a realizar conversões para outras unidades sugeridas pelo professor, apresentando os resultados obtidos. Os alunos apresentaram bom domínio, com erros pontuais que serão analisados a seguir.

Na atividade de conversão (Figura 20), duas das sete respostas apresentaram como medida adequada ao comprimento do quadro que é de 2 m e do birô 1,2m seus correspondentes 200cm e 120 cm. As respostas relativas ao quadro e ao birô foram classificadas na categoria de inadequação da resposta pois, embora a conversão matemática estivesse correta, os alunos não selecionaram a unidade mais usual para o contexto escolar.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Figura 20 - Inadequação a resposta



Fonte: elaboração própria, 2026.

Não houve problemas quanto ao arroz e ao leite, quando indicado a unidade a qual seria convertido conseguiram realizar o solicitado. Já o registro da garrafa de água (figura 21) configurou um erro parcial, pois o aluno demonstrou compreender o processo de conversão, mas falhou na atenção ao dado inicial (usando 1L em vez de 500ml).

Figura 81 - Inadequação a resposta



Fonte: elaboração própria, 2026.

Os resultados indicam que os alunos avançaram na compreensão das unidades de medida e de suas conversões, conforme observado nos registros e nas atividades realizadas. Os equívocos identificados foram pontuais e não comprometem a aprendizagem, mas revelam aspectos do processo de construção do conhecimento que podem ser retomados por meio de intervenções pedagógicas.

Quadro 3 – Síntese dos resultados

Etapa de Kolb	**Ação/Evidência no Projeto**	**Resultado Observado**
Experiência Concreta	Manipulação de balanças e garrafas com água.	Alunos usam os sentidos para perceber massa e volume.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Observação Reflexiva	Comparação entre as estimativas de "tarefa" e a medida real.	Alunos analisam a diferença entre o saber cultural e o formal.
Conceituação Abstrata	Criação da frase mnemônica para a tabela de conversão.	Organização do raciocínio lógico e sistematização do SI.
Experimentação Ativa	Aplicação da conversão em objetos novos (saco de arroz, leite).	Validação do conhecimento em situações do cotidiano.

Fonte: elaboração própria, 2026.

A comparação entre o diagnóstico inicial e as evidências produzidas no encerramento da sequência didática (quadro 3) revela uma evolução qualitativa no grupo investigado. Enquanto no questionário inicial predominou a inadequação da resposta em situações de estimativa e conversão básica, os registros finais demonstraram um acerto total na sistematização das unidades de medida e nas conversões de massa e comprimento.

Os erros parciais identificados, como a confusão pontual entre o valor nominal da garrafa (500 ml) e a referência de 1 litro, foram caracterizados como lapsos de atenção operativa e não como lacunas conceituais, evidenciando que os indicadores de precisão nas estimativas e autonomia instrumental foram atingidos satisfatoriamente pela maioria dos discentes.

5. Conclusão

Conclui-se que a organização das atividades a partir das etapas do ciclo de aprendizagem experiencial de Kolb (1984) favoreceu uma assimilação mais rápida dos conteúdos trabalhados. A articulação entre experiência concreta, observação, reflexão, conceituação e experimentação contribuiu para um desenvolvimento mais fluido da aprendizagem, permitindo que os alunos compreendessem as unidades de medida e suas conversões de forma mais segura.

Ao vivenciarem situações práticas antes da formalização, os estudantes demonstraram maior autonomia na realização das atividades propostas. Ao medir

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

com o corpo, estimar distâncias, comparar objetos ou resolver problemas concretos que exigem conversão de unidades, os alunos conseguem entender melhor os conceitos e perceber sua utilidade fora da sala de aula.

Ao final do trabalho, verificou-se que os alunos participantes passaram a compreender melhor as unidades de medida e os processos de conversão, especialmente em função das atividades práticas baseadas na experimentação. O percurso desenvolvido evidenciou que a aprendizagem estruturada em etapas experienciais favorece a consolidação dos conhecimentos, promovendo um avanço contínuo e consistente ao longo da sequência didática.

É imperativo asseverar, todavia, que, em estrita observância ao rigor metodológico desta pesquisa-ação, as conclusões aqui delineadas restringem-se exclusivamente ao grupo investigado. Dada a natureza situada da amostra de oito alunos e as especificidades do contexto escolar rural em que o estudo foi conduzido, os resultados não admitem generalizações estatísticas para o sistema de ensino regular em sua totalidade, servindo como evidência exploratória de práticas pedagógicas replicáveis em contextos análogos

Como encaminhamento para trabalhos futuros, recomenda-se a ampliação da proposta para além das unidades de medida de massa, comprimento e capacidade. A experiência desenvolvida indica a pertinência de estender esse tipo de abordagem para outras grandezas, como tempo, área e volume, explorando situações que envolvam a leitura de horas, a medição de superfícies e a comparação de volumes em contextos próximos à realidade dos alunos. A realização de práticas experimentais nessas temáticas pode favorecer a compreensão das relações entre as grandezas, bem como a consolidação dos procedimentos de medição e conversão.

Além disso, a aplicação de atividades práticas envolvendo diferentes grandezas pode contribuir para a continuidade do desenvolvimento do raciocínio matemático, permitindo que os estudantes ampliem gradativamente sua compreensão sobre o sistema de medidas. A ampliação dessas práticas ao longo do ano letivo pode fortalecer o processo de aprendizagem e oferecer novas possibilidades de investigação pedagógica, articulando experimentação, registro e formalização dos conhecimentos trabalhados.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Referências

ALSINA, A. **Desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdicomanipulativos.** Porto: Porto Editora, 2004. 144p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em 16 de maio de 2025.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: grandezas e medidas.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014. 80 p. ISBN 978-85-7783-141-8.

CAVALHEIRO, L. S.; CHICA, C. H. O trabalho com o eixo Grandezas e Medidas para os anos iniciais do Ensino Fundamental I: algumas possibilidades. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2016. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7073_3031_ID.pdf. Acesso em: 7 jan. 2026.

CERQUEIRA, T. C. S. Estilos de aprendizagem de Kolb e sua importância na educação. **Revista de Estilos de Aprendizaje**, Madrid, v. 1, n. 1, p. 109-123, abr. 2008. DOI: https://doi.org/10.55777/rea.v1i1.866.

CREASE, R. P. **A medida do mundo.** Tradução George Schlesinger. Rio de Janeiro. Ed. Zaha, 2013.

DIAS, D. L. **Unidades de medida;** Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/quimica/unidades-medida.htm. Acesso em 16 de maio de 2025.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e para o escrito: apresentação de um procedimento. In.: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. [Tradução e organização Roxane Rojo e Glais Sales Cordeiro] Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004, p. 95 – 128.

FRAZÃO, L. S.; GUSMÃO, M. S. S.; ANTUNES, E. P. Atividades experimentais investigativas e a habilidade de elaborar hipóteses na formação inicial de professores. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, e54210414285, 2021. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14285

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GONÇALVES, F. F. Desafios e perspectivas para a aplicação do modelo de aprendizagem experimental de Kolb no contexto da educação profissional técnica integrada no IFMG - campus Ibirité. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica,** [S. l.], v. 1, n. 23, p. e13722, 2023. DOI: 10.15628/rbept.2023.13722. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/13722. Acesso em: 15 fev. 2026.

INSTITUTE FOR EXPERIENTIAL LEARNING. **David A. Kolb.** [S. l.], [s. d.]. Disponível em: https://experientiallearninginstitute.org/team/david-a-kolb/. Acesso em: 20 abr. 2026.

JELINEK, K. R. Práticas experimentais no ensino de matemática: uma visão a partir de documentos curriculares internacionais. **Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão,** Paranaguá, PR, v. 10, n. 1, 2025.

KOLB, D. A. **Experiential learning: experience as the source of learning and development.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.

LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar:** estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAIS, A. L. M.; CORDEIRO, B. F.; SANTOS, G. L.; LUCENA, P. M.; SILVA, L. M. O estudo de grandezas e medidas no ensino médio do IFPB campus Patos com o uso da história Quebra Quilos. In: Congresso Nacional de Educação (Conedu), 6., 2019, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA13_ID8196_03102019212540.pdf. Acesso em: 20 abr. 2026.

OLIVEIRA, W. A. de. **As dificuldades no aprendizado de unidades de medidas e seus impactos na vida escolar e acadêmica.** 2025. 47 f. Monografia (Graduação em Licenciatura em Física) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2025. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/80018. Acesso em: 16 maio 2025.

PEREIRA DA COSTA, André; ROSA DOS SANTOS, Marilene. **O ensino de Grandezas e Medidas em um documento curricular oficial para o ensino básico.** Ensino em Re-Vista, Uberlândia, v. 27, n. 3, p. 934-955, 2020. DOI: https://doi.org/10.14393/ER-v27n3a2020-7.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

SEIXAS, J. H. **E-book como ferramenta de aprendizagem em Física:** o ensino de unidades de medida para alunos do primeiro ano do ensino médio. 2023. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Programa de Pós-Graduação em Rede – Ensino de Física em Rede Nacional/CCET, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2023. Disponível em: https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/5047. Acesso em: 16 maio 2025.

SMITH, M. K. **David A. Kolb sobre aprendizagem experiencial:** a enciclopédia de pedagogia e educação informal. Atualizado em: 13 ago. 2025. Disponível em: https://infed.org/dir/welcome/david-a-kolb-on-experiential-learning/. Acesso em: 16 maio 2026.

SOARES, C. J. F. Atividades e experimentos de matemática em aulas síncronas. In: ENCONTRO CATARINENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, VIII, 2021, Santa Catarina. **Anais do VIII Encontro Catarinense de Educação Matemática**. Santa Catarina: Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional SC, 2021.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO (CONHECIMENTOS PRÉVIOS)

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL – PROFMAT
INSTITUIÇÃO ASSOCIADA: IFPI – CAMPUS FLORIANO

Este questionário faz parte da coleta de dados da pesquisa "Aprendizagem baseada na experiência no ensino de unidades de medida e suas conversões: Uma sequência didática para o ensino fundamental" sob responsabilidade do mestrando Professor Luis Widney Carvalho Macêdo.

Nome:_____ Idade: _____

QUESTIONÁRIO

01) Marque quais das medidas abaixo você conhece:
( ) Quilograma
( ) Litro
( ) Metro
( ) Metro quadrado
( ) Mililitro
( ) Centímetro
( ) Quilômetro
( ) Grama
( ) Tonelada
( ) Tarefa
( ) Braçada
( ) Arroba
( ) Hectare
( ) Polegada
( ) Palmo
( ) Passo

02) Das medidas apresentadas na questão 01, quais você já usou? Escreva abaixo.

03) Antigamente, antes do uso de réguas, as pessoas mediam usando o corpo. Quais medidas você conhece que usam o corpo como referência?

04) Cite as medidas que você conhece que são usadas para medir capacidade (quantidade de líquido em recipientes).

05) Cite as medidas que você conhece que são usadas para medir comprimento.

06) Quais medidas você já ouviu falar quando as pessoas falam do peso das coisas?

07) Cite todas as medidas que você conhece que são usadas para medir área.

REMUNOM
ISSN 2178-6925
Received: 07/06/2026 - **Accepted:** 10/07/2026
Vol: 13.15
DOI: 10.66104/ta0xwy67
Pages: 1-45

Essas questões estão vinculadas à habilidade (EF06MA24) da BNCC, que propõe resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.

**01) Um trabalhador cobra R$ 20,00 por cada braçada de cerca que faz.
Se ele foi contratado para fazer 20 metros de cerca, quanto ele deve receber aproximadamente?"**

02) Marcos correu 2 km no treino Quantos metros Marcos percorreu?

03) Uma mesa tem 150 cm de comprimento. Qual esse valor em metros?

04) Pedro vai cercar sua horta de formato retangular que mede 6 m de comprimento por 4 m de largura. Quantos metros de arame ele precisa para dar uma volta completa na horta?

05) Um pacote de açúcar pesa 1 quilo. Quantos gramas tem esse pacote?

06) Carla levou um bolo para a escola que pesava 2 kg. Se cada colega comeu 200 g, para quantos colegas ela conseguiu servir o bolo?

07) Uma melancia pesa 4,5 kg. Se cada pedaço cortado pesa 0,5 kg, em quantos pedaços a melancia foi dividida?

08) Ana comprou 8 garrafinhas de 250 ml de suco para tomar durante a semana, quantos litros de suco ela tomará até o fim da semana?

09) Um galão de água tem 20 litros. Quantas garrafas de 500 ml podem ser enchidas com esse galão?

10) Uma panela comporta 3 litros de sopa. Se cada concha retira 150 ml, quantas conchas são necessárias para esvaziar a panela?

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/02/2026
Vol:
DOI:
Pages: 1-25

APÊNDICE B: FOLHA DE REGISTRO 1 (EXPERIÊNCIAS INICIAIS E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS)



Folha de medidas

Registre suas experiências

Nome: _____

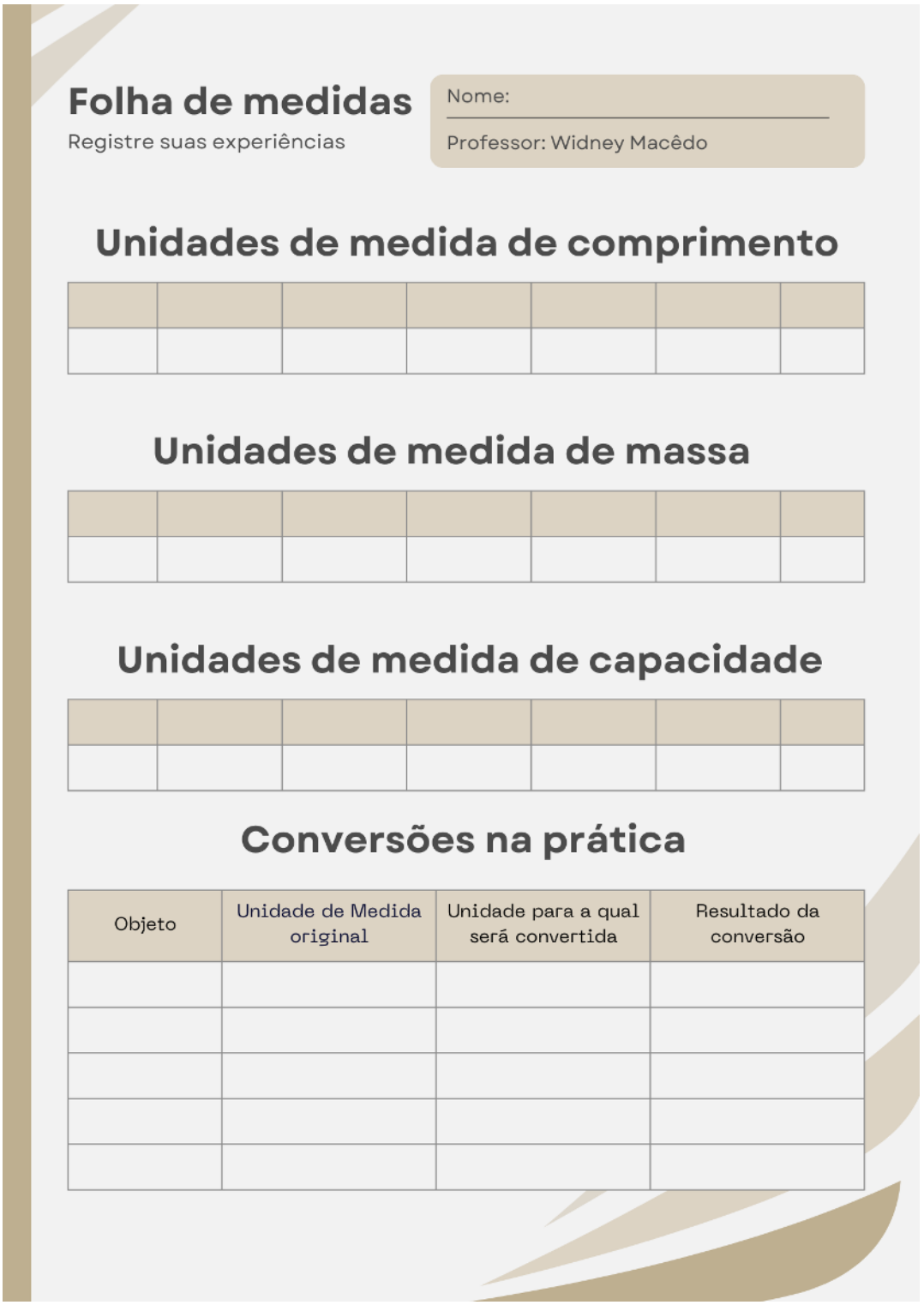
Professor: Widney Macêdo

Semana	Tipo de Medida	Experimento	Serve para medir	O que aprendemos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 13/02/2026
Vol:
DOI:
Pages: 1-25

APÊNDICE C: FOLHA DE REGISTRO 2 (ATIVIDADE FINAL DE CONVERSÃO E GRANDEZAS).



Folha de medidas

Registre suas experiências

Nome: _____

Professor: Widney Macêdo

Unidades de medida de comprimento

Unidades de medida de massa

Unidades de medida de capacidade

Conversões na prática

Objeto	Unidade de Medida original	Unidade para a qual será convertida	Resultado da conversão