REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL: UMA PROPOSTA DE MODELAGEM MATEMÁTICA PARA A SALA DE AULA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

MEASURES OF CENTRAL TENDENCY: A PROPOSAL FOR MATHEMATICAL MODELING IN BASIC EDUCATION CLASSROOMS

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

José Ivan Luz Batista
Especialista, Colégio São Judas Tadeu, Brasil
E-mail: ivanbatista120996@hotmail.com

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

Paulo Victor Ribeiro Lima
Especialista, CETI Álvaro Rodrigues de Araújo, Brasil
E-mail: paulovictor4991@gmail.com

Ronilson da Silva
Especialista, Ceti São José, Brasil
E-mail: ronilsonufpi15@hotmail.com

Zenilda de Sousa Eloi
Especialista, CETI Mariano Borges Leal, Brasil
E-mail: zenildaeloi@gmail.com

Zoneide Bezerra Medeiros
Especialista, Escola Municipal Líria Maria da Cruz Alencar, Brasil
E-mail: zoneidemedeiros0@gmail.com

Roberto Arruda Lima Soares
Doutor, Instituto Federal do Piauí – IFPI, Brasil
E-mail: robertoarruda@ifpi.edu.br

Ronaldo Campelo da Costa
Doutor e Professor Titular do Instituto Federal do Piauí – IFPI, Picos/PI, Brasil

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

e-mail: ronaldocampelo@ifpi.edu.br

Resumo

Este artigo apresenta uma experiência didática que articula a modelagem matemática ao estudo das medidas de tendência central (média, moda e mediana) em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental. A proposta teve como objetivo relacionar a estatística à realidade dos estudantes, utilizando como contexto as próprias alturas da turma. A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa-ação, fundamentada em autores que fomentam a modelagem matemática e defendem o aprendizado ativo. A atividade foi desenvolvida em etapas: escolha do tema, coleta das alturas com o uso de trenas e réguas, organização dos dados, discussão coletiva e formalização matemática dos conceitos. Os alunos calcularam a média, a moda e a mediana, interpretando os resultados como formas de representar o grupo. Os resultados mostraram que a altura que melhor representa a turma. A experiência evidenciou que a modelagem matemática, quando aplicada a dados concretos, desperta a curiosidade, favorece a compreensão dos conceitos estatísticos e fortalece o protagonismo dos alunos na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Modelagem matemática, Estatística, Medidas de tendência central, Aprendizagem ativa.

Abstract

This article presents a didactic experience that articulates mathematical modeling with the study of measures of central tendency (mean, mode, and median) in a 9th-grade class of elementary school. The proposal aimed to relate statistics to the students' reality, using the class's own heights as context. The research is characterized as action research, based on authors who promote mathematical modeling and advocate active learning. The activity was developed in stages: choice of theme, collection of heights using measuring tapes and rulers, data organization, collective discussion, and mathematical formalization of the concepts. The students calculated the mean, mode, and median, interpreting the results as ways to represent the group. The results showed that the height that best represents the class was [missing information]. The experience demonstrated that mathematical modeling, when applied to concrete data, sparks curiosity, favors the understanding of statistical concepts, and strengthens students' protagonism in the construction of knowledge.

Keywords: Mathematical modeling, Statistics, Measures of central tendency, Active learning.

1. Introdução

O conhecimento é intangível: não se deixa aprisionar em medidas ou formas; ele escapa à matéria e se revela apenas no ato de aprender. Por mais que possa

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

ser expresso em palavras, números ou símbolos, o conhecimento só ganha sentido quando vivenciado, quando se transforma em compreensão, ação e partilha.

Nas palavras de Paulo Freire (1996, p.13): “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Nesse sentido, sobretudo nos moldes de uma realidade preenchida de tecnologias e facilidades, é essencial promover a sinestesia do envolvimento prático com o conhecimento.

No campo da aprendizagem matemática, essa necessidade se torna ainda mais evidente. Muitos conteúdos, ainda que inicialmente assimilados, são rapidamente esquecidos pelos estudantes, em virtude da falta de conexões que favoreçam a fixação do conhecimento.

Entre esses conteúdos, a estatística se apresenta como um relevante tema de estudo para os ensinos fundamental e médio. A nível médio, estatística é o segundo maior tema cobrado pelo Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Conforme mapeamento dos exames de 2009 a 2024, primeiro aparece proporcionalidade direta e indireta (213 questões), seguido de estatística (187 questões), geometria plana (110 questões), geometria espacial (95 questões), probabilidade (80 questões) (Noronha, 2025).

Especificamente, as medidas de tendência central são conteúdos de fácil visualização e aplicabilidade, mas pouco explorados quanto às possibilidades de aprendizagem ativa. Atualmente, nas aulas de matemática, busca-se que a abstração não se sobreponha ao sentido concreto do aprender. Nessa continuidade, Fernandes et al. (2023, p. 1) observam que “frequentemente, a matemática é vista como uma área complexa, distanciando os alunos do conhecimento que ela pode proporcionar”.

Como resposta a este problema, surge a modelagem matemática como caminho alternativo. Conforme Burak e Aragão (2012) a modelagem matemática une teoria e prática, possibilitando que o aluno construa conhecimentos matemáticos a partir da realidade em que está inserido.

Nessa conjuntura, levanta-se o seguinte questionamento: de que maneira a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

modelagem matemática pode transformar conceitos de estatística em experiências práticas de aprendizagem?

Assim, este trabalho tem como objetivo principal apresentar aplicações acessíveis sobre moda, média e mediana para salas de aula de ensino fundamental II e ensino Médio, de modo a desenvolver as habilidades essenciais ao aluno.

Para isso, propõem-se os seguintes objetivos específicos: analisar a relevância do conteúdo medidas de tendência central; identificar limitações das práticas tradicionais no ensino desse conteúdo; explorar a modelagem matemática como estratégia pedagógica para aproximar a matemática das realidades vivenciadas pelos alunos; elaborar atividades práticas de modelagem matemática com dados do cotidiano escolar, envolvendo cálculo das medidas de tendência central; e avaliar como o uso dessa abordagem pode contribuir para a consolidação do conhecimento e para o protagonismo discente no processo de aprendizagem.

Este trabalho se justifica pela necessidade de ressignificar o ensino de matemática, transformando problemas do cotidiano em oportunidades de construção de conhecimentos que se convertam em compreensão concreta do mundo. É relevante, portanto, por contribuir com práticas de modelagem que tornem o aprender um ato de descoberta e de aproximação entre o saber e a vida.

Sob essa ótica, este artigo estrutura-se inicialmente, apresentando uma revisão teórica que fundamenta o ensino de estatística e as concepções de modelagem matemática no contexto educacional. Em seguida, descrevem-se os caminhos metodológicos adotados para o desenvolvimento da proposta. Posteriormente, são apresentadas as atividades elaboradas e suas possibilidades de aplicação em sala de aula. Por fim, são discutidas as contribuições dessa abordagem para a aprendizagem matemática, evidenciando como a modelagem pode aproximar o conhecimento estatístico da experiência concreta do estudante.

2. Revisão da Literatura

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

2.1 Medidas de tendência central

Na sociedade contemporânea, marcada pela abundância de informações e pelo avanço das tecnologias digitais, a estatística assume um papel central na formação crítica do cidadão. Os dados estão presentes na economia, saúde, política, esportes, educação, logo, a capacidade de interpretá-los adequadamente tornou-se uma competência essencial.

A presença formal da estatística na educação básica brasileira foi consolidada com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os quais destacavam a relevância desse campo do conhecimento para a compreensão do contexto social (BRASIL, 1997, p. 21):

> A importância de se trabalhar com amplo espectro de conteúdos incluindo-se já, no ensino fundamental, elementos de estatística, probabilidade e combinatória, para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos.

Ainda conforme os PCNs (BRASIL, 1997, p. 58) a finalidade da estatística é: "fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia a dia". Assim, a estatística constitui uma linguagem para compreender fenômenos, identificar padrões e fundamentar decisões de forma racional.

Dando prosseguimento, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) reafirma e amplia a importância da estatística no processo de ensino e aprendizagem ao estabelecer a unidade temática probabilidade e estatística. No âmbito deste trabalho, cujo foco recai sobre as medidas de tendência central, sobressaem-se as seguintes habilidades (BRASIL, p. 307 - 539):

> (EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

> registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto. [...]
> (EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências. [...]
> (EF07MA35) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados. [...]
> (EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas. [...]
> (EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização. [...]
> (EF08MA24) Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões. [...]
> (EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude. [...]
> (EF08MA27) Planejar e executar pesquisa amostral, selecionando uma técnica de amostragem adequada, e escrever relatório que contenha os gráficos apropriados para representar os conjuntos de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central, a amplitude e as conclusões. [...]
> (EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central. [...]
> (EF09MA23) Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas. [...]
> (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos. [...]
> (EM13MAT316) Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

As habilidades distribuídas entre o final do Ensino Fundamental e o Ensino Médio demonstram uma orientação que vai além da execução de cálculos, enfatizando a formação de um olhar crítico sobre os dados e suas implicações na dinâmica social. Ademais, tais habilidades refletem a preocupação em considerar

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

os interesses dos alunos, incentivando-os a conduzir o próprio processo de aprendizagem.

No 8º e 9º anos, as habilidades EF08MA24, EF08MA25, EF08MA27, EF09MA22 e EF09MA23 consolidam o estudo das medidas de tendência central, conduzindo o aluno à compreensão de que a média, a moda e a mediana são instrumentos que permitem analisar informações e tomar decisões fundamentadas em diferentes assuntos.

No ensino médio, as habilidades EM13MAT202 e EM13MAT316 aprofundam o estudo da estatística, articulando o conhecimento teórico à análise de fenômenos sociais, econômicos e ambientais. Espera-se aqui, que o estudante seja capaz, não só de calcular, mas de interpretar as medidas de tendência central e comunicar os resultados como instrumento de interpretação e intervenção da sua realidade.

Em vista disso, tais habilidades revelam uma reestruturação no ensino da estatística, que deixa de ser puramente numérico e passa a contemplar a análise crítica de informações. Nesse contexto, o educador deve buscar estratégias pedagógicas que melhor se adequem ao desenvolvimento dessas habilidades e promovam o protagonismo estudantil.

2.2. Transformações nas práticas de ensino de matemática

Não é recente a constatação de que o ensino tradicional da matemática não favorece a compreensão profunda dos conceitos nem o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes.

Desde a década de 1980, Guy Brousseau (1986), destacado pesquisador da didática da matemática, já propunha uma ruptura com o modelo tradicional de ensino. Para o autor, tal abordagem contribui para que os estudantes se afastem do sentido real da matemática, conduzindo a um aprendizado fragmentado e descontextualizado. Desse modo, a ausência de práticas que favoreçam a atuação participativa do aluno na elaboração do conhecimento reforça a continuidade dos obstáculos à aprendizagem matemática.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

Nessa perspectiva, Brousseau (1986, p. 49, tradução nossa) enfatiza que:

> A concepção moderna do ensino exige, portanto, que o professor provoque no aluno as adaptações desejadas por meio de uma escolha criteriosa de 'problemas' que lhe são propostos. Esses problemas, selecionados de modo que o estudante possa aceitá-los, devem levá-lo a agir, falar, refletir e evoluir por iniciativa própria. Entre o momento em que o aluno assume o problema como seu e o momento em que produz sua resposta, o professor se abstém de intervir como aquele que propõe os conhecimentos que deseja ver emergir. O aluno sabe muito bem que o problema foi escolhido com o propósito de levá-lo a adquirir um novo conhecimento, mas deve também compreender que esse conhecimento é totalmente justificado pela lógica interna da situação, e que ele pode construí-lo sem recorrer a razões didáticas. Não apenas ele pode, como também deve fazê-lo, pois só terá verdadeiramente adquirido esse conhecimento quando for capaz de aplicá-lo por conta própria em situações que encontrará fora de qualquer contexto de ensino e na ausência de toda intervenção do professor. Uma tal situação é chamada de situação didática.

A compreensão sobre o ensino da matemática encontra em Guy Brousseau um marco fundamental. Suas considerações, romperam com a visão tradicional de que aprender consiste apenas em receber e reproduzir conteúdos prontos. Para o autor, o verdadeiro aprendizado matemático ocorre quando o estudante se envolve ativamente.

Em outras palavras, o aluno aprende quando age, experimenta, erra, reflete e reconstrói o saber em interação com o meio. Assim, o papel do professor é criar situações didáticas intencionais, nas quais o estudante possa "descobrir" as ideias matemáticas por meio da ação e da reflexão, e não apenas pela repetição de procedimentos.

A matemática, portanto, deixa de ser um conjunto de regras fixas e se reconfigura em um campo vivo de descobertas, em que compreender é, sobretudo, experimentar. Nessa perspectiva, o ensino ganha novo significado: ensinar matemática é criar as condições para que o aluno a descubra por si mesmo.

Sob a perspectiva de Paulo Freire (1996, p. 21) "ensinar exige reflexão crítica sobre a prática". Essa afirmação reforça que o ato de ensinar demanda reflexão, aperfeiçoamento contínuo e sensibilidade para entender que o ensino da matemática é, em essência, um exercício de pensamento. E pensar supõe

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

vivências que tenham sentido e espaço para o amadurecimento.

Nesse novo cenário, o ensino de matemática ganha novas dimensões. Os números, gráficos e equações deixam de ser abstrações distantes para se tornarem ferramentas de leitura do mundo. Assim, o aprendizado matemático deixa de ser apenas um requisito curricular e se torna uma forma de compreender a realidade, de agir sobre ela e de transformá-la.

2.3. Modelagem matemática

O ensino de matemática, ao longo das últimas décadas, tem atravessado um processo de transformação que reflete as mudanças sociais, culturais e tecnológicas do mundo. Se antes predominava uma prática centrada na repetição de procedimentos e na memorização de fórmulas, hoje emerge uma nova concepção de aprendizagem: aquela que valoriza o raciocínio, a compreensão e a construção ativa do conhecimento.

A matemática, que por muito tempo foi vista como um território árido e inacessível, vem sendo ressignificada a partir de metodologias que convidam o aluno a participar, investigar, criar e descobrir. A sala de aula deixa de ser o espaço da transmissão unidirecional e passa a ser um ambiente de diálogo, onde o erro é compreendido como parte do processo e a curiosidade se torna o ponto de partida para o aprender.

Em conformidade com Guy Brousseau (1986), Paulo Freire (1996) e os direcionamentos da BNCC (2018) temos a modelagem matemática, um exemplo de metodologia ativa, onde o saber deixa de ser entregue e passa a ser construído pelo próprio estudante. Essa mudança redefine o papel de ambos: o professor assume o lugar de mediador, orientando o percurso da descoberta, enquanto o estudante passa a ser sujeito do próprio aprendizado.

Burak e Aragão (2012) definem a modelagem matemática como uma estratégia de ensino e aprendizagem que parte do que é vivenciado pelo estudante para construir conhecimento matemático de modo ativo e contextualizado. Para

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

esses autores, modelar consiste em seguir etapas articuladas, iniciando pela investigação de uma situação concreta, passando pela sua formulação, análise e interpretação, sempre com o apoio da linguagem matemática, com o objetivo de compreender o fenômeno estudado e não apenas solucionar exercícios isolados. Dessa maneira, a modelagem ultrapassa o uso da matemática como mera ferramenta: ela se torna um meio de expressão e criticidade.

Para Burak e Aragão (2012), essas etapas não são rígidas; elas constituem um movimento contínuo de descobertas, no qual o aluno aprende matemática enquanto interpreta fenômenos do seu entorno. A modelagem, portanto, aproxima a matemática da vida e torna o estudante autor do processo de aprendizagem.

Nesse contexto, o cálculo de média, moda e mediana deixam de ser simples medidas estatísticas e passam a ser um recurso para interpretar dados e ler a realidade. Essa abordagem favorece o desenvolvimento da autonomia investigativa dos alunos e evidencia que a estatística surge das experiências e observações do cotidiano, conectando diretamente a matemática à vida real.

3. Metodologia

A presente pesquisa caracteriza-se como pesquisa-ação, conforme a classificação de Gil (2008), pois envolve intervenção direta na prática educativa, com coleta e análise de dados e reflexão contínua sobre a aprendizagem dos alunos. O estudo busca compreender a aplicação das medidas de tendência central a partir da medição das alturas dos estudantes.

A pesquisa foi conduzida com alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública na cidade de Jaicós - PI, com participação voluntária e garantia de sigilo dos dados individuais, assegurando um ambiente de respeito e segurança.

A coleta de dados foi realizada por meio de medição das alturas, com registro individual e posterior organização coletiva, permitindo a análise estatística dos dados. As perguntas norteadoras incluem: “você sabe qual é a sua altura? Qual altura melhor representa a nossa turma? O que significa dizer que uma turma tem

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

uma altura média? Qual a altura média da nossa turma? Será que há uma altura que se repete com mais frequência entre os colegas? No seu grupo, qual é a estatura mediana? E quando olhamos para toda a turma, qual seria a estatura mediana?". Tais questões incentivam a observação, interpretação e reflexão crítica, alinhadas à perspectiva de aprendizagem ativa defendida pela BNCC (2018) e por Burak e Aragão (2012).

A análise dos dados contempla uma dimensão quantitativa, por meio do cálculo e comparação da média, moda e mediana, e uma dimensão qualitativa, ao interpretar o significado dos números e relacioná-los à realidade da turma (Gil, 2008).

Todos os procedimentos seguirão os princípios éticos, garantindo anonimato, voluntariedade e utilização dos dados exclusivamente para fins acadêmicos, promovendo um ambiente seguro e respeitoso para todos os participantes.

4. Resultados e discussões

Foi proposto que os alunos vivenciassem um fenômeno real (a medição e análise estatística de suas próprias alturas) e, a partir dessa experiência concreta, construíssem conhecimentos sobre os conceitos matemáticos de média, moda e mediana. A atividade envolveu a coleta de dados reais, possibilitando sua organização, representação e interpretação com base em princípios estatísticos, o que levou à reflexão sobre variação e representatividade dos dados.

A questão norteadora principal era identificar qual altura melhor representaria a turma. O objetivo central foi abordar os conceitos já mencionados de forma investigativa, transformando o ato de aprender em uma experiência de modelagem matemática, e não em mera aplicação de fórmulas ou definições prontas. Assim, os estudantes puderam modelar a realidade da turma a partir das alturas registradas, descrevendo uma característica física do grupo por meio de números que expressam suas tendências centrais.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

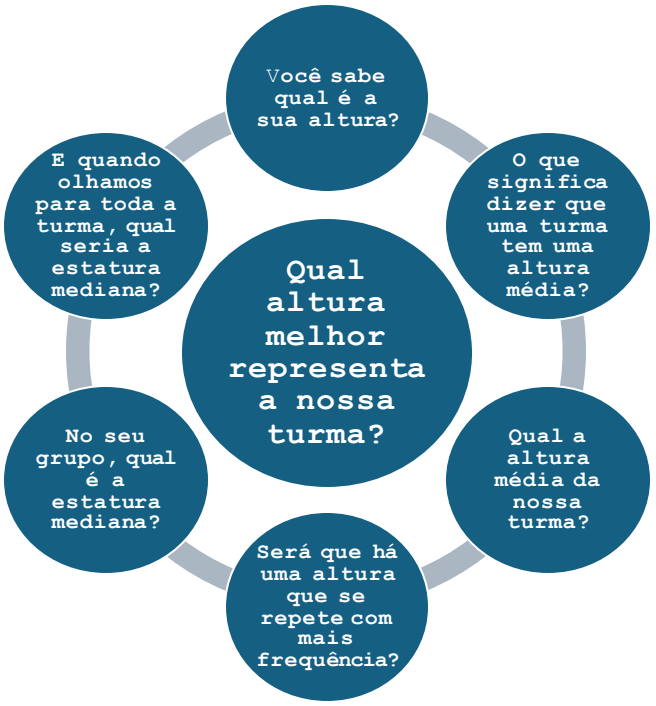
Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

4.1 Tema e problema

Nos moldes das etapas propostas por Burak e Aragão (2012), foi escolhido o tema altura, por seu potencial de explorar conceitos matemáticos de estatística. Utilizou-se como amostra as alturas dos alunos presentes na sala no dia da atividade. A partir da curiosidade sobre as próprias medidas corporais e das relações entre elas, os estudantes puderam se envolver diretamente com dados concretos da turma, promovendo a aprendizagem ativa.

Para orientar a investigação sobre qual altura melhor representa a turma, foram apresentados aos alunos os seguintes questionamentos (figura 1):

Figura 1 – Questões norteadoras



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Ao refletirem sobre a pergunta “qual altura melhor representa a turma?”, surgiram respostas diversas: alguns citaram alturas aleatórias, os que já conheciam média indicaram ser a média das alturas, outros disseram ser a altura que mais se repete, outros ser o valor central das alturas, o que motivou a coleta, análise e

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

organização formal dos dados.

4.2 Coleta e organização dos dados

Dando sequência à modelagem, os alunos mediram suas alturas utilizando trena e/ou régua (figura 2), desenvolvendo habilidades de medição e de associação entre centímetros e metros. Observou-se que alguns alunos já conheciam sua altura, enquanto outros precisaram conferi-la.

Figura 2 – Medições



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Com as medições finalizadas, realizou-se a coleta e o registro das alturas dos estudantes (tabela 1). Essa fase foi fundamental, pois forneceu a base empírica necessária para o desenvolvimento das análises matemáticas, nas quais os conceitos de média, moda e mediana puderam ser aplicados e interpretados a partir de dados concretos da turma.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

Tabela 1 – Registro das alturas

REGISTRO DAS ALTURAS
1,62 – 1,65 – 1,60 – 1,56 – 1,53
1,71 – 1,61 – 1,61 – 1,73 – 1,70
1,75 – 1,56 – 1,60 – 1,54 – 1,67
1,64 – 1,75 – 1,72 – 1,65 – 1,66
1,72 – 1,58 – 1,67 – 1,67 – 1,61
1,60 – 1,64 – 1,75 – 1,57 – 1,55

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

4.3 Formulação matemática da situação

A linguagem matemática foi utilizada para formalizar a expressão da média e a regra que define a mediana, considerando a necessidade de observar a paridade do conjunto de dados.

O conceito de média foi relembrado de modo progressivo, partindo de exemplos próximos à realidade dos alunos, como o cálculo da média bimestral e trimestral das notas. A partir dessas recordações, foi possível generalizar o raciocínio e chegar à fórmula da média aritmética:

$$\bar{a} = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n}{n}$$

Com base nos dados coletados, os estudantes realizaram o cálculo e encontraram a média das alturas da turma, obtendo:

$$\frac{49{,}20}{30} = 1{,}64\ \text{m}$$

O conceito de moda foi introduzido a partir do significado comum da palavra.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

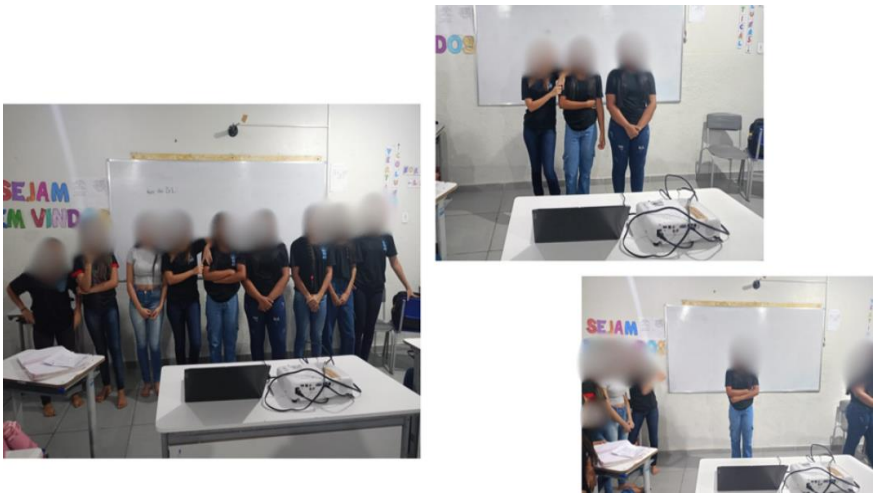
Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

Quando algo está “na moda” é facilmente verificado que é a sandália, roupa, bolsa ou acessório que é mais adotado pelas pessoas. Da mesma forma, na estatística, a moda representa o valor que aparece com maior frequência, ou seja, o que mais se repete em um conjunto de dados.

No caso das alturas, observou-se uma situação multimodal, pois quatro valores (1,60 m; 1,61 m; 1,67 m; 1,75 m) se repetiram três vezes cada um. Essa constatação permitiu discutir a possibilidade de existirem distribuições bimodais, trimodais ou multimodais, conforme a quantidade de modas presentes.

Para o conceito de mediana, partiu-se da expressão “estatura mediana”, compreendida pelos alunos como “a altura do meio”, ou seja, aquela que não é nem a maior nem a menor entre as alturas. Essa ideia foi explorada de forma prática, conforme ilustra a Figura 3.

Figura 3: Encontrando a estatura mediana do grupo na prática



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Durante a atividade, discutiu-se a importância de organizar os valores em ordem crescente ou decrescente e a influência da paridade no cálculo da mediana, observando na prática o que ocorre quando há um número ímpar e par de elementos. Assim, chegou-se à seguinte definição:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

$$\text{Mediana} = \begin{cases} Valor\ central, se\ a\ quantidade\ de\ elementos\ for\ ímpar \\ Média\ entre\ os\ dois\ valores\ centrais, se\ a\ quantidade\ de\ elementos\ for\ par \end{cases}$$

No conjunto analisado, havia uma quantidade par de alturas. Após organizá-las em ordem crescente, a conclusão foi que os dois valores centrais coincidiram em 1,64 m, resultando na mediana igual a 1,64 m, valor que também corresponde à média da turma.

4.4 Discussão dos resultados

Essa atividade permitiu aos alunos compreenderem que média, moda e mediana são instrumentos para interpretar e analisar a realidade, possibilitando reflexões sobre variação, tendências e representatividade.

Com base nos resultados (tabela 2) concluíram que 1,64 seria a altura que melhor representaria a turma, pois esta altura reflete o ponto central do conjunto de dados e está próxima da maioria das estaturas individuais. Além disso, essa é a média entre a maior e a menor altura, distando dos extremos e oferecendo um parâmetro equilibrado para caracterizar a turma.

Tabela 2 - Resultados

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL DA ALTURA DA TURMA	
MÉDIA	**1,64**
MODA	1,60; 1,61; 1,67; 1,75 (cada uma repetida 3 vezes)
MEDIANA	**1,64**

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Para considerações finais foi válido destacar aos alunos que a mediana e a média podem coincidir, como aconteceu neste caso (1,64 m), mas não é regra. A

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

média é sensível a valores extremos, enquanto a mediana é mais resistente a esses valores, mostrando o "centro" real do grupo.

Cada medida de tendência central (média, mediana e moda) oferece uma informação diferente sobre o grupo, por isso é importante analisar todas para ter uma visão completa das alturas.

5. Considerações Finais

A experiência apresentada neste estudo demonstra que o ensino de estatística pode ir além da aplicação mecânica de fórmulas, assumindo a função de desenvolver um pensamento crítico diante dos dados e rompendo com o estereótipo que caracteriza a matemática como uma disciplina difícil e baseada apenas na memorização.

A proposta de modelagem, a partir das alturas dos alunos, tornou o ensino mais próximo da realidade e colocou os estudantes no centro do processo de aprendizagem. A modelagem, nesse contexto, mostrou-se um caminho fértil para o desenvolvimento da autonomia, do raciocínio lógico e da leitura crítica da realidade por parte do estudante, indo de encontro com os ideais de Brousseau (1986), Freire (1996), Burak e Aragão (2012).

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC/SEB, 2018.

BROUSSEAU, Guy Yves. ***Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. Recherches En Didactique Des Mathématiques***.1986.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/11/2025 - **Accepted:** 26/11/2025
Vol: 20.03
DOI: 10.61164/3phnrj19
Pages: 1-19

Disponível em: https://revue-rdm.com/1986/fondements-et-methodes-de-la/. Acesso em: 25 out. 2025.

BURAK, Dionísio; ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro de. **A modelagem matemática e relações com a aprendizagem significativa**. Curitiba: Editora CRV, 2012.

CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Estatística aplicada a todos os níveis**. Editora Intersaberes, 2023.

FERNANDES, Cícero Gabriel Bento; SANTOS, Suely Nogueira dos; MARQUES, Sergio Gledson de Lima; MACEDO, Luciana Maria de Souza. Modelagem Matemática: Trilhando caminhos para uma aprendizagem significativa. In: **Congresso Nacional de Educação – CONEDU**, 10., 2023, João Pessoa. **Anais** [...]. João Pessoa: Editora Realize, 2023. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/65a6dec26add2_1601202 4165338.pdf. Acesso em: 13 out. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

NORONHA, Heloísa. **Enem: saiba quais os assuntos de Matemática que mais caem no exame.** CNN Brasil, 22 mai. 2025. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/educacao/enem-saiba-quais-os-assuntos-de-matematica-que-mais-caem-no-exame/. Acesso em: 14 out. 2025.