



Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de  
Matemática - "João Afonso Pascarelli"  
IME-USP

## Mostra do CAEM 2019

17, 18 e 19 de Outubro

### **Pôster 1: Ensino e Aprendizagem de Conceitos de Estatística no Ensino Fundamental: uma experiência didática com alunos do 9o ano**

---

Heloisa Schmitt Rocha (Licencianda em Matemática do IME-USP)

Lucas Andrade Oliveira (Licenciando em Matemática do IME-USP)

Lucas de Souza Santos (Licenciando em Matemática do IME-USP)

**PROFESSORES ORIENTADORES:** Profa. Alexandra Pinheiro e Prof. Vitor Hugo Matias dos Santos (EMEF Julio de Mesquita Filho)

**RESUMO:** Com o intuito de desenvolver um Projeto de Ensino referente à disciplina MAT1500 – Projetos de Estágio do IME-USP, este trabalho apresenta a sequência de atividades elaborada para o projeto cujo objetivo é provocar nos alunos, tanto intuitiva quanto explicitamente, a compreensão dos conceitos de medidas de tendência central (moda, média e mediana) da Estatística. Desta forma, apresenta-se uma das atividades realizadas para observar a metodologia adotada e os resultados obtidos. A atividade compreende a coleta de dados pelos próprios alunos para o cálculo das medidas mencionadas e sua posterior análise, respondendo a questionamentos iniciais motivados por discussão prévia do tema com a turma.

# Ensino e Aprendizagem de Conceitos de Estatística no Ensino Fundamental: uma experiência didática com alunos do 9º ano

Heloisa Schmitt Rocha (heloisa.rocha@usp.br)  
Lucas Andrade Oliveira (lucas.andrade.oliveira@usp.br)  
Lucas de Souza Santos (lucas.souza.santos@usp.br)  
Licenciandos em Matemática IME-USP

## Introdução

- Projeto desenvolvido na disciplina de **MAT1500 - Projetos de Estágio** do IME-USP.
- Tema sugerido pelo professor supervisor: **Estatística** - medidas de tendência central (moda, mediana e média).
- Estatística como forma de construir criticidade e argumentação com os alunos, tornando-os capazes de fazer análises realistas das informações, que, muitas vezes, por intenções diversas, são construídas de forma a trazer más interpretações. (BNCC, 2017)
- “[...] não deve acontecer de forma superficial, memorizadora e repetitiva, mas sim deve ser rigorosa, exige pesquisa, análise, avaliações e aprofundamentos sobre as informações que se tem sobre o objeto. Desse modo, o aluno é orientado pelo educador a se tornar o sujeito da investigação, autor das pesquisas e construtor de seu próprio conhecimento.” (BUSSATA, MAGALHÃES)

## Objetivos

- Sistematizar os conceitos de moda, mediana e média, muito embora eles já tenham uma noção intuitiva das mesmas, como mostrou o resultado da atividade diagnóstica;
- Distinguir as medidas de tendência central (moda, média e mediana) e avaliar qual delas é mais adequada a cada situação.
- Fazer com que os alunos saibam ler e interpretar gráficos;
- Estimular o trabalho em grupo, de forma empática e colaborativa;
- Instigar a argumentação e justificativa de opiniões e raciocínios;

## Metodologia

Proposta de atividades direcionadas através de questionários a serem resolvidos em duplas ou em pequenos grupos, auxiliados pelos estagiários e pelo professor da turma.

As questões propostas foram elaboradas de forma a levar os alunos gradativamente ao aprendizado que se objetiva alcançar, sem que para isso seja preciso intervir fazendo aula expositiva e uso da lousa, por exemplo, ou, pelo menos, fazer pouco uso dela. As situações propostas estimulam cálculos matemáticos e análises dos resultados e sempre ao final das aulas procura-se discutir em conjunto sobre tudo que conseguiram aprender daquela atividade, além de discutir e trabalhar com as dúvidas e dificuldades encontradas.

## Sequência de atividades

- Análise e interpretação de gráficos sobre as queimadas no Brasil;
- Análise de dados coletados pelos alunos sobre tempo sem respirar (cálculo de moda, média e mediana);



- Atividade sobre medidas envolvendo salários de funcionários de uma empresa, pensada principalmente para pontuar bem as diferenças entre as medidas;
- Atividade avaliativa em forma de questionário sobre conjunto de dados (pesos de laranjas).

## Atividade e resultados

Preparamos uma atividade na qual os alunos registraram quanto tempo ficaram sem respirar e depois respondiam as seguintes perguntas usando esses dados:

- a) Quantos segundos está sem respirar a pessoa que aguentou menos tempo? E a pessoa que aguentou mais tempo?
- b) Indique o tempo mais frequente que este grupo conseguiu ficar sem respirar, se existir. (Moda)
- c) Indique a diferença entre o maior e o menor valor do tempo que este grupo conseguiu ficar sem respirar. (Amplitude)
- d) Qual é o tempo médio que o grupo conseguiu ficar sem respirar?
- e) Qual é a porcentagem de pessoas que aguentou ficar sem respirar mais tempo do que o tempo médio do grupo?
- f) Coloque os dados em ordem crescente e complete a frase: “Exatamente 50% das pessoas conseguiram ficar sem respirar mais do que \_\_\_\_\_ segundos, que é a média de tempo entre os dois valores do meio.” (Tempo mediano)

- Interpelar o aluno sobre algumas características de um conjunto de dados, como qual valor mais comum ou o maior/menor valor.
- Fazê-los perceber a relevância desses dados em relação ao conjunto, e em seguida explicitar os conceitos formais.
- No último item, em geral, o aluno mostrou nos dados ordenados os números acima e abaixo do valor central, mostrando o quão intuitivo é para eles entenderem e encontrarem a mediana.

## Conclusões

- As tarefas são um bom meio para introduzir os conceitos de medidas de tendência central. Porém é necessário repensar e/ou modificar as tarefas a partir da análise das produções dos alunos.
- Importância do papel do professor: no auxílio aos grupos, na condução de discussões para sistematizações.
- Os dados da tarefa resultaram em iguais valores para as medidas de média e mediana. A alteração do conjunto de dados tornaria mais explícito o objetivo e não seria necessária tanta intervenção.

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF, 2018, p.274. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 27 jun. 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997, p 35 e 36. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2019.

BUSSATA, Mariana; MAGALHÃES, Marcos Nascimento. *Ensino de Estatística através de Projetos*. Disponível em: [https://www.ime.usp.br/images/arquivos/pos/posmpemat/mariana\\_marcos.pdf](https://www.ime.usp.br/images/arquivos/pos/posmpemat/mariana_marcos.pdf). Acesso em: 12 out. 2019