



Universidade

**Cruzeiro do Sul**

**Pró-reitoria de  
Pós-graduação e Pesquisa**

# **Produto Educacional**

## **Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO  
ESTRATÉGIA DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA  
PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**

**LAURA SATIKO YANO NAKANO**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO  
ESTRATÉGIA DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA  
PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**

**Laura Satiko Yano Nakano  
Vera Maria Jarcovis Fernandes**

# **SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**

**Universidade Cruzeiro Do Sul  
2024**

Universidade Cruzeiro do Sul  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática

**Reitora da Universidade Cruzeiro do Sul – Márcia Pereira Nóbrega**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

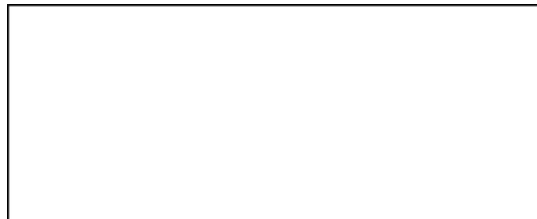
**Pró-Reitora – Profa. Dra. Tania Cristina Pithon Curi**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**Coordenação - Prof. Dr. Juliano Schimiguel**

**Banca examinadora**

Profa. Dra. Vera Maria Jarcovis Fernandes - Presidente  
Prof. Dr. Márcio Eugen Klingenschmid Lopes Dos Santos  
Prof. Dr. Carlos Adriano Martins



Ficha catalográfica a ser elaborada pela Biblioteca

## Sumário

1 APRESENTAÇÃO	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	7
3 METODOLOGIA DO PRODUTO/PROCESSO EDUCACIONAL	9
4 O PRODUTO	10
5 ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR	22
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS	23

## 1 APRESENTAÇÃO

Caros Professores,

Este produto educacional propõe uma sequência didática (SD) que objetiva contribuir para o raciocínio e pensamento estatístico na perspectiva do letramento estatístico no ensino e aprendizagem de Estatística aos estudantes do Ensino Fundamental. Esta SD é fruto da pesquisa desenvolvida no Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul, parte integrante da dissertação intitulada: Mapeamento de artigos do EPEM com foco no letramento estatístico nos anos iniciais do Ensino Fundamental: BNCC e GAISE II, e se vincula à linha de pesquisa Currículo e Formação de Professores que ensinam Ciências e Matemática, foi elaborada por Nakano (2024), sob orientação da Profa. Dra. Vera Maria Jarcovis Fernandes.

Considerando que a estatística permeia várias áreas do conhecimento e tem aplicação no cotidiano das pessoas, principalmente pelo grande número de informações estatísticas veiculadas pela mídia, é relevante o ensino de estatística desde cedo para o desenvolvimento do pensamento estatístico. A essência da estatística é trabalhar com a variabilidade. Conforme BATANERO (2016), é preciso mostrar aos alunos, uma realidade mais equilibrada, em que é notável a presença de fenômenos aleatórios. A Estatística despontou mundialmente como disciplina na década de 1970, mas no Brasil somente a partir de 1997, com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foi incorporada no bloco Tratamento de Informação para o 1º ciclo do Ensino Fundamental e na BNCC (2017) como uma das Unidades Temáticas da Matemática. Então os materiais didáticos para o ensino de estatística ainda são escassos em comparação com os de Matemática.

Lembramos que esta SD é flexível e poderá ser adaptada ou ajustada para atender a diferentes ambientes de aprendizagem ou realidades e de acordo com os temas de preferência escolhidos em sala de aula.

<Laura S. Y. Nakano>

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Em geral, foram consideradas a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e a diretriz dos Estados Unidos, *Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education, GAISE II* (BARGAGLIOTTI et al., 2020) como referências teóricas acerca das principais concepções de letramento, raciocínio e pensamento estatístico que fundamentam o ensino de estatística no Ensino Fundamental.

Na organização curricular da BNCC, o campo da probabilidade e estatística pertence à área de conhecimento da matemática, assim como os campos da aritmética, álgebra e geometria. Esses campos da matemática se articulam e espera-se que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações como por exemplo, tabelas e gráficos. E assim, identificar no dia a dia, oportunidades para utilizar conceitos matemáticos a fim de resolver problemas.

Todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. (BNCC, 2018, p.274)

Na Unidade temática Probabilidade e Estatística são estudados a incerteza e o tratamento de dados, pois a matemática não se restringe a estudar apenas os fenômenos determinísticos.

O relatório GAISE apresenta uma estrutura para estatística e letramento estatístico em três níveis (A, B, C) ao longo dos anos escolares que são aproximadamente paralelos à educação básica dos Estados Unidos e aborda habilidades necessárias para dar sentido aos dados que nos confronta, mas a sua proposta é com base no desenvolvimento das habilidades propostas e não na idade e grau de escolaridade do estudante.

A BNCC é normativa e possui organização curricular e o documento GAISE é uma estrutura para o desenvolvimento do letramento estatístico endossado pela American Statistical Association.

<Laura S. Y. Nakano>

As habilidades estatísticas propostas podem auxiliar as pessoas no seu cotidiano, na tomada de decisões adequadas, como por exemplo na compra de algum produto ou serviço fazendo pesquisa na internet, podendo realizar a construção de tabelas comparativas de modelos, qualidade e preços. E ainda respalda pesquisas científicas.

O letramento estatístico é fundamental para os estudantes no exercício da cidadania, pois permite que o cidadão analise e interprete informações com dados da realidade e também na maioria das profissões que serão escolhidas por eles, bem como para desenvolver pesquisa científica.

O modelo de GAL (2002), assume que o letramento estatístico envolve tanto um conhecimento de componente composto por cinco elementos cognitivos: habilidades de letramento, conhecimento estatístico, conhecimento contextual e questões críticas, como também um componente disposicional composto por dois elementos: postura crítica e crenças e atitudes. Todos esses elementos são importantes e devem ser considerados em conjunto para desenvolver o letramento estatístico.

Embora o foco de GAL esteja no letramento de adultos, é possível utilizar suas ideias e fundamentos para estudantes do Ensino Fundamental, pois desenvolvem habilidades importantes tanto na produção como na leitura de dados estatísticos.

Desse modo, de acordo com GAL, para o letramento estatístico é necessário o componente do conhecimento de conteúdos de Matemática e Estatística e de como o indivíduo irá agir diante da informação. O conhecimento contextual traz um importante assunto de abordagem, pois é o principal determinante da familiaridade do estudante com as fontes trabalhadas para variação e erro. Se a pessoa não estiver familiarizada com o contexto em que os dados foram coletados, torna-se mais difícil saber por que uma diferença entre os grupos pode ocorrer e conseqüentemente haverá dificuldades em fazer inferências.



Assim, é importante que o professor escolha questões investigativas utilizando fontes de dados em que os alunos estejam familiarizados ao contexto para facilitar a aprendizagem.

Segundo LOPES (2004), o letramento estatístico requer que a pessoa consiga reconhecer e classificar dados como quantitativos ou qualitativos, discretos ou contínuos e saber quais as formas mais adequadas para fazer representação gráfica conforme o tipo de dado. E ainda, saber ler e interpretar tabelas e gráficos, compreender as medidas de posição e dispersão, usar as ideias de aleatoriedade, chance e probabilidade para fazer julgamentos de eventos incertos e relacionar a amostra com a população. E também saber julgar e interpretar uma relação entre duas variáveis. Desse modo, não basta somente saber fazer o cálculo, mas é necessário habilidades para compreender a leitura e interpretação numérica necessária para o exercício pleno da cidadania e tomada de decisão com responsabilidade social.

### **3 METODOLOGIA DO PRODUTO/PROCESSO EDUCACIONAL**

A metodologia da SD para elaboração de questões investigativas com o objetivo de desenvolver o letramento estatístico foi realizada considerando-se os objetos de conhecimento e habilidades da BNCC (2018) e a diretriz GAISE II (2020) que recomenda o processo de resolução de problemas estatístico (PRPE) e utilização da estrutura para educação em ambientes do Ensino Fundamental e Médio. Trata-se de pesquisa qualitativa e bibliográfica.

A sequência didática foi construída com base nos seguintes tópicos:

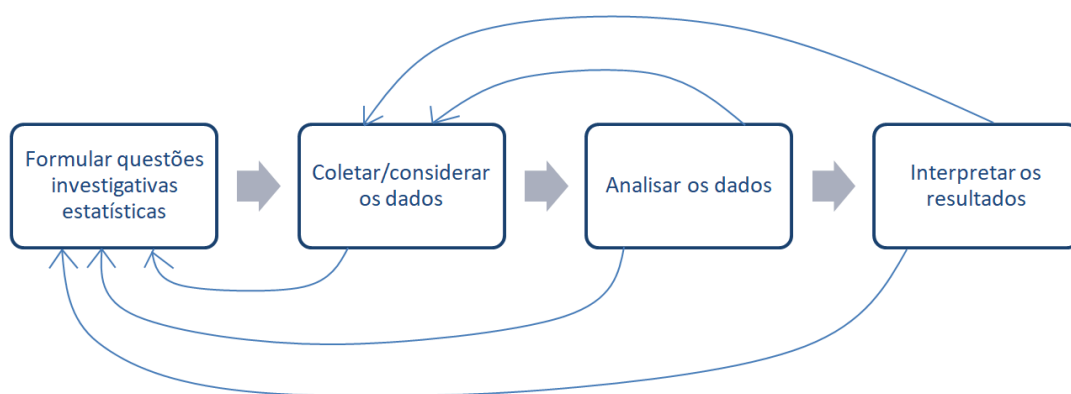
- BNCC
  - Ano
  - Objeto de conhecimento
  - Habilidade
- GAISE
  - Formular questões,

Coletar dados,  
Analisar os dados e  
Interpretar os dados

- Discussão interdisciplinar

A partir do tema da questão estatística foi descrito uma discussão interdisciplinar e conexão com outras áreas do conhecimento.

**Figura. Processo de resolução de problemas estatísticos (PRPE).**



Fonte: BARGAGLIOTTI A. et al., 2020, p.3. Tradução nossa.

As questões formuladas nesta SD, tratam de temas escolhidos aleatoriamente e foram pensados em temas como alimentação saudável: qual a sua fruta preferida? Esta questão envolve dados qualitativos nominais.

As outras questões envolvem dados quantitativos contínuos, altura para que se possa estudar variabilidade e medidas de tendência central (média, mediana e moda): Qual a altura (em metro) dos alunos das turmas A e B?

## 4 O PRODUTO

A SD foi construída visando desenvolver o letramento estatístico de acordo com componente curricular de Matemática da BNCC e utilização do PRPE do GAISE.

A seguir apresentamos um problema sobre a preferência de frutas e outro sobre a altura dos alunos. Elaboramos questões considerando os níveis segundo a diretriz GAISE II.

### **Atividade 1.**

#### **BNCC**

##### **1º ano**

**Objeto do conhecimento:** Leitura de tabelas e de gráficos de coluna simples

**Habilidade: (EF01MA21)** Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.

**Objeto do conhecimento:** Coleta e organização de informações. Registros pessoais para comunicação de informações coletadas

**Habilidade: (EF01MA22)** Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.

#### **GAISE II**

##### **- Nível A**

##### **> Formular uma questão investigativa estatística**

- Qual é a fruta preferida pelos alunos da classe?

O professor conduzirá os alunos para fazer uma pesquisa investigativa a respeito da fruta de preferência dos colegas da classe. Cada aluno escolhe uma fruta.

##### **> Coletar os dados**

Coletar os dados com a finalidade de responder à questão estatística.

O professor conduziu uma pesquisa na sala de aula e perguntou aos

alunos a questão.

Registrar os dados na tabela.

Aluno	Fruta preferida
Maria	maçã
João	banana
Ana	uva
Lili	maçã
Lucas	laranja
Gabriel	banana
Sílvia	banana
Malu	laranja









Fonte: autora

Tratamento da informação: organizar os dados por meio de pictogramas como representações de dados.

Propor aos alunos para construírem o gráfico abaixo. Para cada voto, os alunos colocam um desenho da fruta correspondente.

 = maçã  
  = banana  
  = laranja  
  = uva

**Gráfico de pictogramas das frutas preferidas pelos alunos da classe.**

			
			
			
<b>Maçã</b>	<b>Banana</b>	<b>Laranja</b>	<b>Uva</b>

Fonte: autora

<Laura S. Y. Nakano>

Os alunos deverão observar o gráfico de pictogramas e responder à pergunta: Quantos alunos escolheram cada fruta?

Preencher a tabela de distribuição de frequências

<b>Fruta</b>	<b>Número de vezes que a fruta foi escolhida</b>
Maçã	2
Banana	3
Laranja	2
Uva	1

Fonte: autora

➤ **Analisar os dados**

- A fruta preferida é uma variável do tipo qualitativa nominal.
- Verificar a quantidade de vezes que cada fruta (nível da variável) ocorre (frequência): maçã: 2, banana: 3, laranja: 2 e uva: 1.

➤ **Interpretar os dados**

Para desenvolver o letramento estatístico, discutir algumas questões.

a) Qual é a fruta favorita dos alunos da sala?

Resposta: Banana.

O tratamento da informação com a utilização de tabela e gráfico com pictograma e sua compreensão favoreceu a leitura dos dados.

b) Qual a fruta menos votada nesta sala?

Resposta: Uva

c) Quantos alunos têm na sala de aula?

O aluno deverá somar as quantidades escolhidas de cada fruta e calcular o total

Resposta: Total = 2 + 3 + 2 + 1 = 8

Desse modo, são 8 alunos na sala.

Para desenvolver o domínio instrucional do raciocínio estatístico

O professor pergunta por que?

Explicar o processo de votação. Tem 8 alunos na sala, pois existem 8 votos, sendo que todos os alunos votaram e cada um votou apenas uma vez.

A análise dos dados a partir da coleta e organização em tabela e gráfico propicia que o aluno perceba o significado dos dados.

**Discussão interdisciplinar:** Comentar sobre a importância da alimentação saudável e os benefícios da ingestão de porções de frutas (conexão com aula de Ciências). Falar sobre os benefícios das frutas e estilo de vida saudável.

Considerando o conjunto de respostas dos alunos, vamos verificar a moda.

Frutas { maçã, maçã, banana, banana, banana, laranja, laranja, uva }

- Qual é a moda?

O aluno responde: banana

Raciocínio estatístico: Por que?

O aluno responde que a banana é a fruta que mais se repete no conjunto Frutas.

## **Atividade 2.**

**8º ano**

**BNCC**

**Objeto do conhecimento:** Medidas de tendência central e de dispersão

**Habilidade: (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  
<Laura S. Y. Nakano>

amplitude.

## **GAISE II**

### **Nível B**

#### **➤ Formular uma questão investigativa estatística**

- Qual é a altura média dos alunos da turma A? Encontrar também a mediana, a moda e a amplitude.

O professor conduzirá os alunos para fazer uma pesquisa investigativa a respeito da altura e idade dos alunos.

#### **➤ Coletar os dados**

Propor a construção de tabela para registrar os dados.

Tabela das alturas em metros (m) e idade dos alunos da turma A.

<b>Nome</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Idade (anos)</b>
Aline	1,60	13
Bruna	1,55	14
Carlos	1,57	13
Daisy	1,68	13
Fábio	1,65	13
Ilma	1,45	14
João	1,72	13
Lúcia	1,57	14
Maria	1,57	13
Robson	1,68	15
Simone	1,60	13

Fonte: autora

#### **➤ Analisar os dados**

<Laura S. Y. Nakano>

- A altura de uma pessoa é uma variável quantitativa contínua
- Calcular a média da altura da classe A

Resposta: Média altura =  $\frac{1,60+1,55+1,57+1,68+1,65+1,45+1,72+1,57+1,57+1,68+1,60}{11} =$   
1,60 m

- Colocar os dados em ordem crescente para saber qual é a mediana

Resposta: A = { 1,45; 1,55; 1,57; 1,57; 1,57; 1,60; 1,60; 1,65; 1,68; 1,68 ;  
1,72 }

- Qual a mediana da classe A? Por que?
- Resposta: A mediana é 1,60 m, pois após ordenar os dados em ordem crescente é o valor encontrado no centro.
- Qual é a moda do conjunto? Por que?

Resposta: A moda é 1,57; pois é o valor que mais se repete.

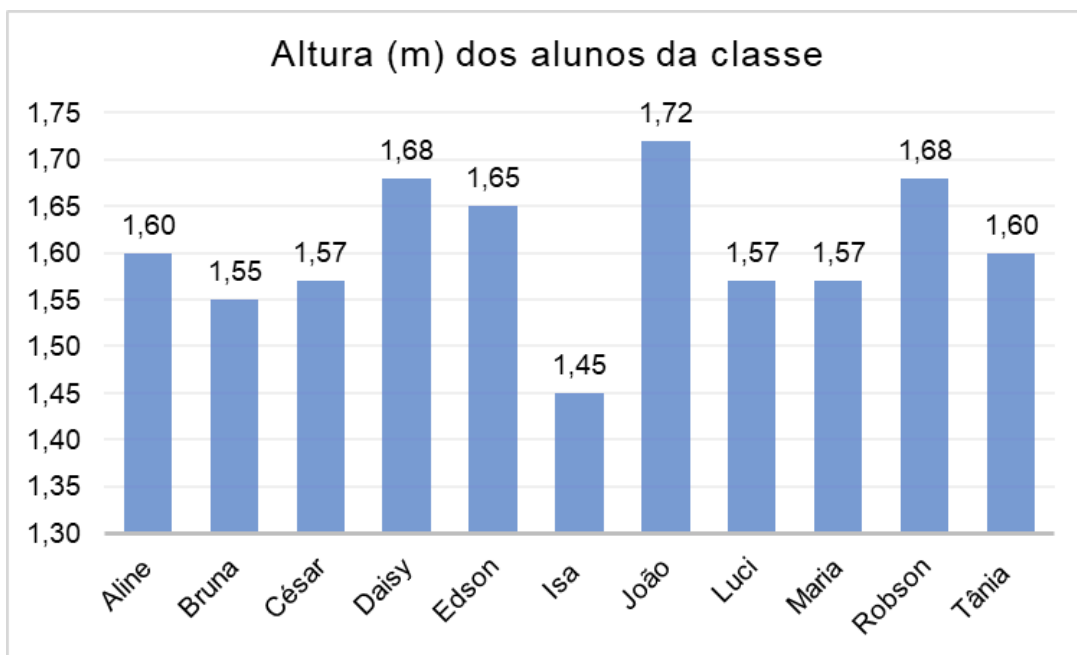
- Calcular a amplitude

Amplitude = maior altura (m) - menor altura (m)

Resposta: Amplitude = 1,72 - 1,45 = 0,27 m

- Construir o gráfico.





Fonte: autora

➤ **Interpretar os dados**

Pedir ao aluno para interpretar os resultados, explicar o processo da pesquisa, fazer críticas e refletir.

**Discussão interdisciplinar:** Fazer a tabela e gráfico de colunas no excel (conexão com aula de Informática).

- A análise dos dados a partir da coleta e organização em tabela e gráfico propicia que o aluno perceba o significado e uso dos dados.
- Estimular os alunos a fazer discussão dos resultados em grupo.
- Incentivar os alunos a debater os resultados em grupo.
- Depois da leitura e interpretação dos resultados pedir para escrever um pequeno relatório de conclusão.

- Repetir o mesmo processo para a variável idade.

### **Atividade 3.**

Ensino Médio

**Habilidade: (EM13MAT407)** Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (*box-plot*), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

### **GAISE II**

#### **Nível C**

##### **➤ Formular uma questão investigativa estatística**

- Compare e indique as diferenças existentes entre as distribuições da variável altura dos alunos das turmas A e B. Utilizar o gráfico de caixas boxplot.
- **O que é um box-plot e para que serve?**

Segundo MAGALHÃES e LIMA (2015) é uma representação gráfica que envolve quartis que permite visualizar aspectos da distribuição dos dados como posição, variabilidade, assimetria, e a ocorrência de valores atípicos chamados de outliers.

No gráfico box-plot, podemos ver as medidas de posição como o menor valor observado, primeiro quartil, mediana, terceiro quartil, o maior valor observado e outliers quando houver. E assim, analisar se há simetria, variabilidade ou valores extremos.

Cada um dos bigodes cobre 25% dos valores dos dados.

- O limite inferior abrange todos os valores de dados do valor mínimo até Q1, ou seja os 25% mais baixos dos valores de dados.
- O limite superior abrange todos os valores de dados entre Q3 e o valor máximo, ou seja os 25% mais altos dos valores de dados.

➤ **Coletar os dados**

Registrar a altura dos alunos da sala A e B, organizar os dados na tabela.

Tabela. Altura dos alunos

<b>Turma A</b>	<b>Turma B</b>
1,68	1,72
1,65	1,56
1,60	1,80
1,59	1,55
1,62	1,57
1,55	1,69
1,75	1,66
1,64	1,57
1,60	1,68
1,42	1,60

Fonte: autora

Para achar a mediana, coloca-se os valores observados em ordem crescente:

Turma A = {1,42; 1,55; 1,59; 1,60; 1,60; 1,62; 1,64; 1,65; 1,68; 1,75}

Como temos 10 observações, um número par, temos dois valores centrais, desse modo precisamos calcular a média da 5ª e 6ª observações ordenadas.

Resposta: Mediana=  $(1,60 + 1,62) / 2 = 3,22 / 2 = 1,61$

Mediana= 1,61

O primeiro quartil Q1 é a mediana dos dados à esquerda da mediana e o terceiro quartil Q3 é a mediana dos dados à direita da mediana.

<Laura S. Y. Nakano>

À esquerda da mediana, temos cinco observações, portanto o primeiro quartil é a mediana dessas cinco observações,  $Q1 = 1,59$  (3ª observação ordenada). E a  $Q3$  é a mediana das observações à direita da mediana,  $Q3 = 1,65$  (8ª observação ordenada).

$$Q1 = 1,59$$

$$Q3 = 1,65$$

$$IQ \text{ (Intervalo interquartil)} = Q3 - Q1 = 1,65 - 1,59 = 0,06$$

Limite superior e limite inferior

$$Q1 - 1,5 \cdot IQ = 1,59 - (1,5 \cdot 0,06) = 1,59 - 0,09 = 1,5$$

$$Q3 + 1,5 \cdot IQ = 1,65 + (1,5 \cdot 0,06) = 1,65 + 0,09 = 1,74$$

$$\text{Resposta: } [Q1 - 1,5 \cdot IQ ; Q3 + 1,5 \cdot IQ] = [1,50; 1,74]$$

Podemos verificar que temos duas observações de valores extremos (outliers) na turma A, pois a altura mínima dessa turma é de 1,42 m e a altura máxima de 1,75 m que estão fora do intervalo [1,50; 1,74].

Fazer o mesmo para a turma B

$$\text{Turma B} = \{1,55; 1,56; 1,57; 1,57; 1,60; 1,66; 1,68; 1,69; 1,72; 1,80\}$$

$$\text{Resposta: Mediana} = (1,60 + 1,66) / 2 = 3,26 / 2 = 1,63$$

$$\text{Mediana} = 1,63$$

$$Q1 = 1,57$$

$$Q3 = 1,69$$

$$\text{Resposta: } IQ \text{ (Intervalo interquartil)} = Q3 - Q1 = 1,69 - 1,57 = 0,12$$

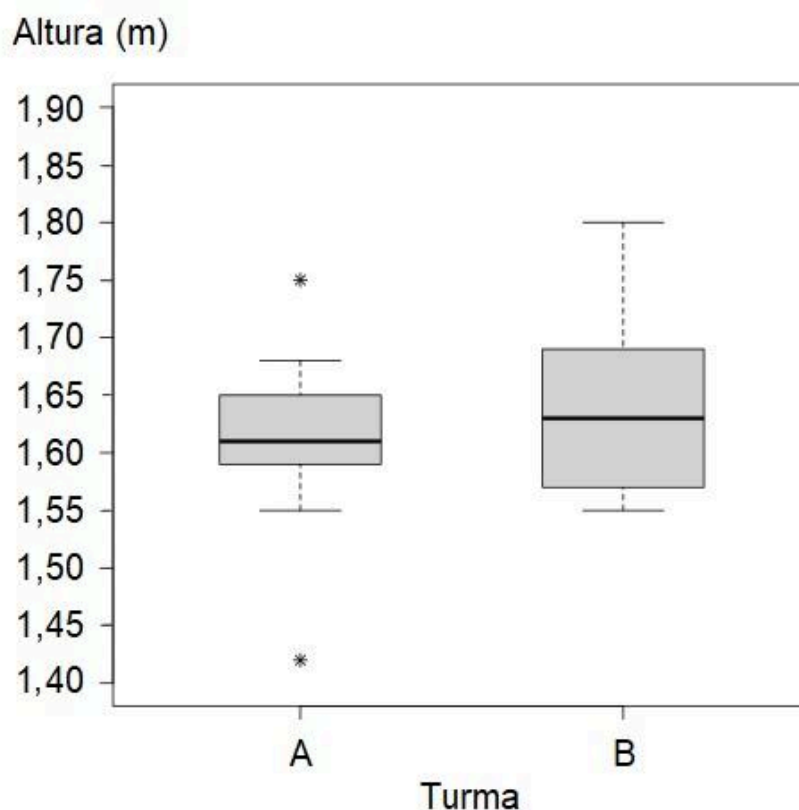
$$Q1 - 1,5 \cdot IQ = 1,57 - (1,5 \cdot 0,12) = 1,57 - 0,18 = 1,39$$

$$Q3 + 1,5 \cdot IQ = 1,69 + (1,5 \cdot 0,12) = 1,69 + 0,18 = 1,87$$

Resposta:  $[Q1 - 1,5 \cdot IQ ; Q3 + 1,5 \cdot IQ] = [1,39; 1,87]$

Podemos verificar que não temos observações de valores extremos (outliers) na turma B, pois todas os valores de altura situam-se no intervalo  $[1,39; 1,87]$ .

**Gráfico Boxplot comparando as alturas dos alunos da turma A com a turma B. Software R.**



Fonte: autora

### ➤ Analisar os dados

O boxplot é um gráfico em formato de caixa, envolvendo quartis, que são medidas de posição dos dados. A parte inferior do retângulo é traçada sobre o primeiro quartil, a linha em destaque na caixa representa a mediana (que é o segundo quartil) e a parte superior da caixa é traçada sobre o terceiro

<Laura S. Y. Nakano>

quartil. O intervalo interquartil é definido pela diferença entre o terceiro quartil e o primeiro quartil. O bigode inferior vai do 1º quartil ao menor valor e o bigode superior vai do 3º quartil ao maior valor.

Assim, analisar:

- Mediana
- Q1 (primeiro quartil)
- Q3 (terceiro quartil)
- Valores discrepantes

➤ **Interpretar os dados**

Comparar as alturas dos alunos da turma A com os da turma B.

Como interpretar os quartis?

A mediana de A e B são bem próximas

Na turma A, que porcentagem de alunos tinham altura maior que 1,59?

Como  $Q1 = 1,59$  então 25% das alturas são inferiores a 1,59 e 75% são superiores a 1,59. Desse modo, 75% dos alunos têm altura maior que 1,59.

Na turma B, que porcentagem de alunos têm altura maior que 1,57?

Como  $Q1 = 1,57$ , então 25% das alturas são inferiores a 1,57 e 75% são superiores a 1,57. Desse modo, 75% dos alunos têm altura maior que 1,57.

Os dados da turma B variam mais que os da turma A, pois quanto mais longa a caixa e os bigodes, maior a variabilidade da distribuição de dados.

O gráfico da turma B é simétrica e o da turma A é assimétrica.

- Identificar qualquer possível erro de amostragem.

Os pontos (asteriscos) são pontos discrepantes (outliers) que representam valores que estão acima do limite superior e valores que estão abaixo do limite inferior. Em A temos 2 outliers.

Sugestão de questão estatística:

<Laura S. Y. Nakano>

- Comparar as alturas segundo sexo dos alunos, da escola. Encontrar a média, mediana e moda.

## **5. ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR**

Esta sequência didática propõe atividades de forma contextualizada e interdisciplinar. O importante é que seja utilizada de forma flexível, de acordo com os objetivos e desenvolvimento da aula. Sugere-se conexões com atividades de outras disciplinas como Informática, Ciências e Educação Física, abordando temas de saúde, redação, enumeração, soma, esportes, etc. O professor poderá dialogar com os alunos a respeito dos assuntos que gostariam de pesquisar, se na área de Ciências, poderá desenvolver pesquisas investigativas a respeito de fenômenos naturais como por exemplo, a germinação e crescimento de feijões, medição de temperaturas durante a semana, em Educação Física, poderá pesquisar quantos pulos os alunos conseguem fazer na brincadeira pula cordas, etc.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este produto educacional considerou a importância do ensino e aprendizagem de Estatística com foco no letramento estatístico dos alunos do Ensino Fundamental com proposta de uma sequência didática para ser utilizada por professores em sala de aula a fim de subsidiar o ensino de conteúdos estatísticos com assuntos contextualizados do cotidiano.

Espera-se que as atividades contidas nesta sequência didática contribuam no desenvolvimento do letramento, raciocínio e pensamento estatístico.

As investigações estatísticas desenvolvem os alunos a fazer uma pesquisa, análise crítica ao tirar conclusões, fazer discussões em grupo, obter uma intuição significativa, ajudar na tomada de decisões, na formação da

cidadania e conhecimento estatístico a ser desenvolvido ao longo de sua futura carreira.

## REFERÊNCIAS

BARROS, A. H. C. et al. **O diálogo como potencializador do letramento estatístico na formação de professores da licenciatura em educação do campo**. Anais VIII EPEPE. Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em:

[https://editorarealize.com.br/editora/anais/epepe/2021/TRABALHO\\_EV167\\_MD4\\_SA114\\_ID1551\\_11102021161151.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/epepe/2021/TRABALHO_EV167_MD4_SA114_ID1551_11102021161151.pdf)

BATANERO, C. **Posibilidades y retos de la enseñanza de la probabilidad en la educación primaria**. In: CONGRESO URUGUAYO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 6., 2015, Montevideo. Actas [...], Montevideo, 2016. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/307138587\\_POSIBILIDADES\\_Y\\_RETOS\\_DE\\_LA\\_ENSEANZA\\_DE\\_LA\\_PROBABILIDAD\\_EN\\_LA\\_EDUCACION\\_PRIMARIA](https://www.researchgate.net/publication/307138587_POSIBILIDADES_Y_RETOS_DE_LA_ENSEANZA_DE_LA_PROBABILIDAD_EN_LA_EDUCACION_PRIMARIA). Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de educação fundamental.

**Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base**. Brasília, 2018. 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: 20 out. 2023.

Cazorla I. et al. **Estatística para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Brasília: SBEM, 2017.

BARGAGLIOTTI A., et. al. **The Pre-K–12 Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education II (GAISE II)**. A Framework for Statistics and Data Science Education. American Statistical Association, 2020. Disponível em:

[https://www.amstat.org/docs/default-source/amstat-documents/gaiseiiprek-12\\_full.pdf](https://www.amstat.org/docs/default-source/amstat-documents/gaiseiiprek-12_full.pdf) Acesso em: 02. dez. 2023.

DELMAS, R. C. **Statistical literacy, reasoning and thinking: a commentary**. Journal of Statistics Education, v. 10, n. 3, 2002.

<Laura S. Y. Nakano>



**XIV Encontro Paulista de Matemática (EPEM).** Anais. São Paulo: SBEM-SP. Disponível em: <https://www.even3.com.br/xivepem2020/> Acesso em: 10 jan. 2024.

GAISE II [Site institucional ASA]. Disponível em: [https://www.amstat.org/education/guidelines-for-assessment-and-instruction-in-statistics-education-\(gaise\)-reports](https://www.amstat.org/education/guidelines-for-assessment-and-instruction-in-statistics-education-(gaise)-reports). Acesso em: 02. dez. 2023.

GAL, I. **Adults' statistical literacy: meanings, components, responsibilities.** International Statistical review, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002. Disponível em: <https://iase-web.org/documents/intstatreview/02.Gal.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LOPES, C. A. E. **Literacia estatística e o INAF 2002.** In: FONSECA, M. C. F. R. (org.) Letramento no Brasil - Habilidades Matemáticas. São Paulo: Global, 2004. p. 187-197.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística.** São Paulo: EDUSP, 2015.

MOREIRA, M.A. e MASINI, E.F.S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Editora Moraes, 1982.

NAKANO, L. S. Y; FERNANDES, V. M. J. **Mapeamento de artigos do EPEM com foco no letramento estatístico nos anos iniciais do Ensino Fundamental: BNCC e GAISE II.** Dissertação de Mestrado em Ensino em Ciências e Matemática, UNICSUL, 2024.

NAKANO, R. M., GIAMPAOLI, V. **Conceitos básicos de probabilidade e estatística no ensino fundamental apresentados usando um jogo de búzios.** Anais. São Paulo: IME-USP, 2021. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/pos-mpem/producao-academica/>. Acesso em: 25 out. 2023.

PERIN, A. P. **Educação Estatística Crítica: um estudo das práticas discentes em um curso de tecnologia.** Tese de Doutorado em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista). 2019. Disponível em: [http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd12\\_andrea\\_pavan\\_perin.pdf](http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd12_andrea_pavan_perin.pdf)