

Dados e Probabilidades — Resumo

3.º Ano

Matemática

2 páginas

Resumo: as fases de uma investigação estatística; a questão estatística sobre uma característica quantitativa discreta; conjecturar, planejar e recolher dados; as fontes primárias e secundárias e os métodos de recolha; a tabela de frequências absolutas; o diagrama de caule e folhas; a moda, o mínimo e o máximo; a análise crítica de gráficos e os valores atípicos; as conclusões, as novas questões, o público-alvo e o infográfico; e as probabilidades — acontecimentos certos, possíveis e impossíveis.

1. As fases de uma investigação estatística

- **1.º Formular a questão** a que se quer responder; **2.º conjecturar** o que se pensa que vai acontecer; **3.º planejar** os dados a recolher e o método.
- **4.º Recolher os dados;** **5.º organizá-los** numa tabela ou num diagrama; **6.º interpretar** e retirar conclusões; **7.º comunicar** os resultados.
- Cada escolha tem **consequências**: a fonte e o método escolhidos mudam os dados obtidos e as conclusões a que se chega.
- Falar das escolhas feitas e das suas consequências faz parte do trabalho estatístico, tanto como os números.

2. A questão estatística e a característica quantitativa discreta

- Uma **questão estatística** responde-se com uma **recolha de dados**, não com uma opinião — «Quantos livros leu cada aluno da turma no último mês?».
- A **característica** estudada diz-se **quantitativa** quando as respostas são **números**, e não palavras.
- É **discreta** quando esses números resultam de **contagens**: quantos irmãos, quantas letras tem o nome, quantos golos.
- Os seus valores são **separados uns dos outros**: não há «dois irmãos e meio».

3. Conjeturar, planejar e recolher: fontes e métodos

- **Conjeturar** é dizer o que se pensa antes de recolher — «acho que a moda vai ser 8 letras».
- **Planejar** é decidir o que se pergunta, a quem, e como se registam as respostas.
- **Fonte primária** — os dados são recolhidos pelo próprio investigador: um questionário à turma, uma contagem feita na sala.
- **Fonte secundária** — os dados já existem, recolhidos por outros: sítios credíveis na internet, como o *Pordata Kids*.
- Ao usar uma fonte secundária, verifica-se se é **credível** e se os dados são recentes.
- As escolhas de fonte e de método têm **consequências nos resultados**.

4. A tabela de frequências absolutas

- A tabela de frequências absolutas mostra **quantas vezes** aparece cada valor.
- Organiza-se por **ordenação crescente** do valor.
- Duas colunas: o **valor** observado e a respetiva **frequência absoluta**.
- Tem **título** e indica a **fonte** dos dados.
- A **soma das frequências** é igual ao número total de dados recolhidos.
- Ler uma linha da tabela é responder a «quantos alunos tiveram este valor?».

5. O diagrama de caule e folhas

- O **diagrama de caule e folhas** representa os dados **ordenados** e mostra a **forma** da distribuição.
- Cada dado parte-se em duas partes: o **caule** (as dezenas) e a **folha** (as unidades) — o 47 tem caule 4 e folha 7.
- Leva sempre **título**, **fonte** e **legenda**, por exemplo: «caule = dezenas; folha = unidades».
- É ele próprio uma forma de **organizar e ordenar** os dados.
- É **eficaz quando há grande variabilidade** — muitos valores diferentes — porque ocupa pouco espaço e mostra todos os dados.
- Passa-se do diagrama para a **tabela de frequências** contando as folhas de cada caule.

6. A moda, o mínimo e o máximo

- A **moda** é o valor que aparece **mais vezes**, isto é, o de maior frequência absoluta. Pode haver **mais do que uma moda**.
- O **mínimo** é o menor valor observado; o **máximo** é o maior.
- Comparar o mínimo com o máximo mostra **até onde se espalham** os dados.
- Estes três valores são o primeiro retrato da distribuição: onde os dados se concentram e até onde vão.

7. Analisar criticamente gráficos e valores atípicos

- Analisar criticamente** um gráfico é olhar para o **eixo vertical**: se não começa em zero, as diferenças parecem maiores do que realmente são.
- Verificam-se sempre a **escala**, as **unidades** e o **título**.
- Um **valor atípico** é um valor muito diferente dos restantes — por exemplo, 90 minutos numa série de 11 a 16. Não se apaga: procura-se uma explicação.
- Ler a distribuição é descrever **como os dados se espalham**, e não apenas listar os números.

8. Conclusões, novas questões, público-alvo e infográfico

- Depois de interpretar, **retiram-se conclusões** e **fundamentam-se decisões** com base nos dados.
- As conclusões suscitam **novas questões** — o trabalho estatístico não acaba na primeira resposta.
- Decide-se **a quem divulgar** o estudo: às outras turmas, à escola, às famílias. O público escolhido muda a forma de apresentar.
- O **infográfico** apoia a apresentação: junta os números essenciais, uma representação gráfica e as conclusões numa composição clara.

9. Probabilidades: certo, possível e impossível

- Um **acontecimento certo** acontece de certeza: no lançamento de um dado, sair um número menor do que 7.
- Um **acontecimento impossível** não pode acontecer: sair o número 0 num dado.
- Um **acontecimento possível** pode acontecer, mas não de certeza: sair o número 4.
- Dizer quão forte é a nossa **convicção** ajuda a **fazer previsões** e a **tomar decisões informadas**, mas não permite saber o resultado: quem decide é o **acaso**.
- Também se comparam acontecimentos, dizendo qual é mais provável de ocorrer e justificando: há mais bolas vermelhas do que azuis, por isso é mais provável tirar uma vermelha.

Tabela comparativa: três formas de representar os dados

Representação	O que mostra melhor	Quando usar
Tabela de frequências absolutas	Quantas vezes aparece cada valor, por ordem crescente	Quando há poucos valores diferentes
Diagrama de caule e folhas	Todos os dados, ordenados, e a forma da distribuição	Quando há muitos dados e grande variabilidade
Gráfico de barras	Comparar rapidamente as frequências e comunicar	Quando o objetivo é mostrar a conclusão a quem não vê os dados

10. Pontos-chave

Para não esquecer: uma investigação estatística começa na questão e acaba na comunicação · a característica é quantitativa discreta quando as respostas são números que resultam de contagens · os dados recolhidos pelo próprio são fonte primária e os que já existem são fonte secundária · a tabela de frequências ordena os valores por ordem crescente e as frequências somam o total dos dados · no diagrama de caule e folhas o caule são as dezenas e a folha as unidades, e leva sempre título, fonte e legenda · o diagrama é eficaz com grande variabilidade · a moda é o valor mais frequente e pode haver mais do que uma · o mínimo e o máximo mostram até onde os dados vão · um gráfico que não começa em zero exagera as diferenças · um valor atípico procura explicação, não se apaga · certo acontece de certeza, impossível não acontece e possível pode acontecer · quem decide os acontecimentos aleatórios é o acaso.