

Resumo — Dados e Probabilidades

4.º Ano

Matemática

2 páginas

Resumo: as fases de uma investigação estatística; as questões sobre características qualitativas e quantitativas discretas no mesmo estudo; os dados a recolher e as fontes primárias e secundárias; a escolha do método de recolha; os diagramas de caule-e-folhas duplos e os gráficos de barras justapostos; a análise crítica dos dados e a moda; as conclusões e a divulgação; e os cinco níveis de convicção das probabilidades.

1. As fases de uma investigação estatística

- Uma investigação estatística vai da **formulação da questão** até à **divulgação dos resultados**.
- As fases são: **formular a questão**; **definir os dados** a recolher e onde; **escolher o método e recolher**; **organizar e representar**; **analisar e interpretar**; **retirar conclusões**; **comunicar**.
- Num mesmo estudo podem juntar-se **várias questões**, cada grupo responsável por uma, partilhando no fim.
- Tudo começa por uma **pergunta** a que se quer responder; sem questão não há investigação.
- Em cada fase fazem-se escolhas e explicam-se as razões dessas escolhas.

2. As questões estatísticas

- Formula-se uma questão sobre **características qualitativas** (categorias, como a cor preferida ou o desporto) e outra sobre **características quantitativas discretas** (contagens, como o número de irmãos).
- As duas questões **contribuem para o mesmo estudo** — uma completa a outra.
- Se a característica for quantitativa **contínua** (por exemplo, as horas de sono), **discretiza-se**: aproximam-se os valores às horas mais próximas.
- Uma boa questão diz com clareza a característica em estudo e quem vai responder.

3. A recolha de dados: fontes e métodos

- Definir **quais os dados a recolher** e **onde**: em fontes **primárias** (recolhidos por nós, observando ou inquirindo) ou **secundárias** (já existentes, em sítios credíveis da internet).
- Escolher criticamente o **método de recolha**: perguntar diretamente ou observar, responder de modo **público ou secreto** — diferentes métodos têm implicações nas conclusões.
- Depois de recolher, **limpam-se os dados de gralhas** (erros de registo) antes de os tratar.
- Numa fonte primária decide-se **quem** perguntar e **como** registar; numa fonte secundária seleciona-se a informação relevante e compila-se numa tabela.

4. As representações: caule-e-folhas e barras justapostas

- Os **diagramas de caule-e-folhas duplos** representam dados quantitativos da mesma característica, distinguindo **dois respondentes** (por exemplo, rapazes e raparigas).
- No caule ficam as **dezenas** e nas folhas as **unidades**: o caule 3 com as folhas 4, 4 e 7 representa 34, 34 e 37.
- Os **gráficos de barras justapostos** representam dois conjuntos de dados sobre a mesma característica, com as **frequências absolutas**.
- Estas representações incluem sempre **fonte, título e legenda** — sem eles o gráfico não se interpreta corretamente.
- No gráfico de barras justaposto, cada par de barras lado a lado representa a mesma categoria nos dois conjuntos.
- No caule-e-folhas duplo os valores ordenam-se do menor para o maior, para se ver bem a forma da distribuição.

Tabela comparativa: três formas de representar os dados

O que cada representação mostra melhor.

Representação	O que mostra melhor
Diagrama de caule-e-folhas duplo	Todos os valores um a um e compara duas amostras: mostra a forma da distribuição e ajuda a descobrir valores atípicos .
Gráfico de barras justaposto	Compara rapidamente dois conjuntos sobre a mesma característica: vê-se à vista qual é maior.
Tabela de frequências	O número exato de vezes que cada valor ou categoria aparece.

5. Análise crítica dos dados e a moda

- Decide-se **qual a representação a adotar** num estudo e **justifica-se** a escolha.
- Lê-se, interpreta-se e discute-se a **distribuição dos dados**, salientando criticamente os aspetos mais relevantes e ouvindo os outros.
- Identificam-se os **valores atípicos** — valores muito afastados dos restantes — e relaciona-se a distribuição com a medida já conhecida: a **moda**, o valor que aparece mais vezes.
- Analisa-se também gráficos e infográficos dos *media*, discutindo criticamente a sua adequabilidade e o que mostram (ou escondem).
- A representação escolhida deve «contar» a história dos dados de forma honesta, sem enganar quem a lê.

6. Conclusões, novas questões e divulgação

- Retiram-se **conclusões**, fundamentam-se decisões e colocam-se **novas questões** suscitadas pelas conclusões obtidas.
- Decide-se **a quem divulgar** o estudo (o público-alvo), incluindo em **contextos exteriores** à comunidade escolar.
- Elaboram-se **recursos de comunicação** oral e escrita, rigorosos, eficazes, apelativos e **não enganadores**, adaptados ao público.
- As conclusões de um estudo podem suscitar **novas questões** a perseguir em estudos futuros.

7. Probabilidades: os cinco níveis de convicção

- Expressar a maior ou menor **convicção** sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de **fenómenos aleatórios** (que envolvem o acaso).
- Usam-se cinco ideias, do menos ao mais convicto: **impossível** · **improvável** · **igualmente provável** · **provável** · **certo**.
- Termos do dia a dia: «quase de certeza que acontece» para o provável, «quase de certeza que não acontece» para o improvável e «tanto pode acontecer isto como aquilo» para o igualmente provável.
- A convicção sobre um acontecimento serve para **fazer previsões** e **tomar decisões informadas**, reconhecendo a utilidade da Matemática para prever acontecimentos incertos.
- Certo** e **impossível** são os dois extremos; entre eles ficam o provável, o improvável e o igualmente provável.

8. Pontos-chave

Para não esquecer: a investigação estatística vai da questão à divulgação · as questões qualitativas e as quantitativas discretas completam-se no mesmo estudo · os dados vêm de fontes primárias ou secundárias, e o método escolhido tem implicações · todo o gráfico leva fonte, título e legenda · no caule-e-folhas duplo, o caule são as dezenas e as folhas as unidades · o gráfico de barras justaposto compara dois conjuntos à vista · os valores atípicos são os que se afastam dos restantes · a moda é o valor que aparece mais vezes · conclui-se, colocam-se novas questões e escolhe-se a quem divulgar, com recursos não enganadores · as probabilidades vão de impossível a certo, passando por improvável, igualmente provável e provável.