

AT — Trabalho de projeto estatístico: da questão à apresentação

10.º Ano MACS 3 páginas Atividade de tecnologia

Objetivo: Planear e executar um projeto estatístico em grupo — questão investigativa, recolha, análise com a tecnologia adequada, relatório crítico e divulgação — integrando as competências das fases do procedimento estatístico.

Material

Material	Nota
Folha de cálculo + formulário digital ou em papel	recolha de dados
Calculadora e gráficos (histograma, tabela)	análise
Suporte de apresentação (poster, diapositivos)	divulgação — 5 min por grupo

Normas de trabalho (projeto em grupo)

- **Divisão de tarefas** explícita (quem recolhe, quem analisa, quem apresenta) e **registo de versões** do ficheiro de dados com autor e data.
- Dados **reais e verificáveis**: nunca inventar valores; registar a fonte e a data de recolha.
- **Consentimento e discrição** em inquéritos: perguntas não invasivas, participação voluntária, resultados sempre agregados (nunca individuais).
- Citar sempre **amostra e limitações** — generalizar de 40 voluntários é o erro clássico a evitar.

Procedimento (2 semanas)

1. **Semana 1 — questão e desenho**: escolher tema (ex.: tempo em redes sociais dos alunos do 10.º ano), formular **pergunta mensurável** e hipótese; definir população, amostra (método), variável e instrumento (questionário com escala fechada).
2. **Recolha**: aplicar o instrumento ($n \geq 50$), registar na folha de cálculo, sem edições retroativas.
3. **Análise**: tabela de frequências → histograma → medidas (média, mediana, dispersão) → leitura crítica; se houver duas variáveis, diagrama de dispersão e r.
4. **Semana 2 — relatório e divulgação**: escrever o relatório (estrutura na página 3) e preparar a apresentação de 5 min.
5. **Defesa**: apresentar em grupo; responder a uma pergunta-crítica do público (amostra, erro, generalização).

Estrutura do relatório (obrigatória): 1) questão e hipótese · 2) desenho (população, amostra, variável, instrumento) · 3) dados (tabela + gráfico) · 4) análise (medidas + leitura) · 5) conclusão vs hipótese · 6) limitações e erros possíveis.

Registo de dados — plano e mini-caso trabalhado

Tabela A — Plano do projeto (preencher)

Elemento	Decisão do grupo
Questão investigativa	
Hipótese	
População / amostra / método	
Variável e instrumento	
Análise prevista (gráficos e medidas)	
Divisão de tarefas	

Mini-caso de referência (para comparares a tua análise): «Quantos minutos por dia os alunos do 10.º ano gastam em redes sociais?» — amostra estratificada de **60** alunos; hipótese: a maioria passa mais de 30 min/dia.

Tabela B — Dados do mini-caso (frequências por classe)

Classe (min/dia)	Valor central	f_i	f acumulada
[15, 30)	22,5	12	
[30, 45)	37,5	24	
[45, 60)	52,5	15	
[60, 75)	67,5	9	
Total	—	60	60

Tabela C — Registo da análise do mini-caso

Medida/leitura	Valor
Média por valores centrais	
Classe modal	
Classe da mediana (pela acumulada: 30.º aluno)	
Percentagem ≥ 45 min (15 + 9 de 60)	
Hipótese confirmada?	

Tratamento de resultados (mini-caso)

(a) **Média:** $(22,5 \times 12 + 37,5 \times 24 + 52,5 \times 15 + 67,5 \times 9) \div 60 = (270 + 900 + 787,5 + 607,5) \div 60 = 2565 \div 60 = 42,75 \text{ min/dia}$.

(b) **Mediana:** acumuladas = 12, 36, 51, 60 $\rightarrow$ o 30.º valor cai na 2.ª classe $\rightarrow$ mediana $\in$ [30, 45). Modal: [30, 45) (24 alunos).

(c) **Percentagem ≥ 45 min:** $(15 + 9) \div 60 \times 100 = 40\% < 45 \text{ min: } 60\%$.

(d) **Conclusão vs hipótese:** 48 de 60 (80 %) estão em ≥ 30 min (24 + 15 + 9) $\rightarrow$ hipótese «a maioria passa mais de 30 min» **confirmada** — para esta amostra, com a ressalva da representatividade.



Análise e conclusão

1. O teu grupo escreveu a hipótese *depois* de ver os dados. Porque é que isso enfraquece o projeto e o que a estrutura do relatório obriga a mudar?
2. Comparando o teu plano com o mini-caso: a tua amostra é representativa? Nomeia um risco de enviesamento concreto do teu instrumento e uma correção possível.
3. A média do mini-caso (42,75 min) é o valor «típico»? Compara com a classe da mediana e com a modal — quando é que a média engana e que medida preferes?
4. Se apresentasses um gráfico com eixo truncado ou classes de amplitudes diferentes, que engano visual criarias? Relembra as regras das fichas 4 e 5.
5. Que limitações obrigam a mencionar no ponto 6 do relatório (erro amostral, instrumento, época do ano) e porque é que omiti-las seria desonestidade científica?
6. Divulgação: em 5 minutos, como estruturarias a apresentação (questão → dados → resultado → resposta à hipótese → limitações) e que pergunta de «defesa» responderias melhor?

Conclusão-chave: um projeto estatístico vale pelo **desenho** (pergunta mensurável, amostra justificada), pela **honestidade dos dados** (reais, datados, agregados) e pela **moderação das conclusões** (o que a amostra suporta — nem mais). A tecnologia acelera a análise; o juízo — o que generalizar, o que limitar — é humano, e é isso que a apresentação e a defesa avaliam.

Nota: esta AT concretiza o tópico «Trabalho de projeto» (D6) das AE de MACS, com as competências A–J do Perfil (informação e comunicação, pensamento crítico, trabalho em equipa). O relatório e a divulgação podem integrar a avaliação contínua; o mini-caso é apenas o gabarito de referência.