

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 10

DISCIPLINA 12.º ANO

Tema 1: Probabilidades e Cálculo Combinatório Subtema 3: Probabilidades



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A
APRENDIZAGEM?



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

Probabilidades

As probabilidades ajudam a tomar decisões em várias situações do nosso dia a dia. O que é um acontecimento impossível? E um acontecimento certo? E um acontecimento elementar? E um acontecimento composto? E acontecimentos incompatíveis? E acontecimentos contrários? E acontecimentos equiprováveis? Vem descobrir!



O QUE VOU APRENDER?

Probabilidades:

- 1) Conhecer a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito;
- 2) Identificar acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis;
- 3) Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace;
- 4) Conhecer e usar propriedades das probabilidades:
 - 4.1) probabilidade do acontecimento contrário;
 - 4.2) probabilidade da diferença de acontecimentos;
 - 4.3) probabilidade da união de acontecimentos;
- 5) Conhecer a probabilidade condicionada e identificar acontecimentos independentes



COMO VOU APRENDER?

GTA 10: Conhecês o enigma dos dados amaldiçoados?

GTA 11: É ou não é?

GTA 12: Propriedades das probabilidades

GTA 13: Propriedades das probabilidades

GTA 14: Qual é o problema do *Monty Hall*?

Tema 1: Probabilidades e Cálculo combinatório

Subtema 3: Probabilidades



GTA 10: Conheces o enigma dos dados amaldiçoados?

Objetivos:

- Conhecer a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito.
- Identificar acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis.
- Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace.

Modalidade de trabalho: pares ou pequenos grupos.

Recursos e materiais: caderno diário, manual escolar, um baralho de 52 cartas e *internet*.

TAREFA 1: Conheces o enigma dos dados amaldiçoados?

Visualiza o vídeo, “Can you solve the cursed dice riddle?”, de Dan Finkel (TED-Ed), e **registra** a informação que te permite responder às questões. **Coloca** as legendas em português de Portugal.



[Can you solve the cursed dice riddle?](#)

1. O que é um acontecimento?
2. O que é um espaço amostral?
3. O que são casos possíveis?
4. O que são casos favoráveis?
5. O que é um acontecimento impossível?
6. O que é um acontecimento certo?
7. E um acontecimento elementar?
8. E um acontecimento composto?
9. E acontecimentos incompatíveis?
10. E um acontecimento contrário?
11. E acontecimentos equiprováveis?
12. Qual é a lei de Laplace?

Procura estes conceitos no teu manual escolar para completares as respostas às questões anteriores.



TAREFA 2:

Duas crianças escrevem, em segredo e cada uma em seu papel, uma letra da palavra **VERÃO**.

Qual é a probabilidade das duas crianças escreverem a mesma letra?

Adaptado de Exame Nacional 12.º ano – 2009, Época especial, IAVE

TAREFA 3:

Uma turma de uma escola secundária tem nove rapazes e algumas raparigas. Escolhendo ao acaso um aluno da turma, a probabilidade de ele ser um rapaz é $\frac{1}{3}$. Quantas raparigas tem a turma?

- (A) 27 (B) 18 (C) 15 (D) 12

Exame Nacional 12.º ano – 2000, 1.ª Fase, 1.ª chamada, IAVE

TAREFA 4:

Uma pessoa lança um dado cúbico, com as faces numeradas de 1 a 6, e regista o número da face que ficou voltada para cima.

Uma outra pessoa lança um dado com a forma de um tetraedro regular, com as faces numeradas de 1 a 4, e regista o número da face que ficou voltada para baixo.

Admita que ambos os dados são equilibrados.

Qual é a probabilidade de, pelo menos, uma dessas pessoas registar o número 4?

Adaptado de Exame Nacional 12.º ano – 2016, Época especial, IAVE

TAREFA 5:

Considera três envelopes iguais contendo, cada um deles, um cartão colorido distinto: vermelho, rosa e verde.

Supõe que existem três caixas coloridas, cada uma delas da mesma cor de cada cartão colorido.

Colocando, ao acaso, um envelope em cada caixa, qual é a probabilidade de pelo menos um cartão colorido ficar colocado numa caixa com a mesma cor?

Conseguiste resolver as tarefas sem ajuda? Ainda tens dúvidas?

Analisa as propostas de resolução dos teus colegas, se necessário **repete** a resolução das tarefas.

Procura no teu manual escolar os exercícios resolvidos sobre o tema “Probabilidades”. **Analisa-os** e **resolve-os** sozinho. Por fim, **confronta** a tua resolução com a do manual e com as dos teus colegas.



PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

TAREFA 2:

N.º de casos possíveis: $5 \times 5 = 25$

N.º de casos favoráveis: 5

$$p = \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$$

	V	E	R	A	O
V	VV	VE	VR	VA	VO
E	EV	EE	ER	EA	EO
R	RV	RE	RR	RA	RO
A	AV	AE	AR	AA	AO
O	OV	OE	OR	OA	OO

TAREFA 3:

9 rapazes e algumas raparigas. A probabilidade de ele ser um rapaz é $\frac{1}{3}$.

Quantas raparigas tem a turma?

Seja n o n.º total de alunos da turma.

Consideremos A : "O aluno escolhido é um rapaz".

Então: $P(A) = \frac{9}{n} \Leftrightarrow \frac{1}{3} = \frac{9}{n} \Leftrightarrow n = 27$ $27 - 9 = 18$

A turma tem 18 raparigas.

Resposta: opção (B)

TAREFA 4:

	Cubo	1	2	3	4	5	6
Tetraedro							
1		11	12	13	14	15	16
2		21	22	23	24	25	26
3		31	32	33	34	35	36
4		41	42	43	44	45	46

N.º de casos possíveis: $6 \times 4 = 24$

N.º de casos favoráveis: 9

$$p = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

TAREFA 5:

N.º de casos possíveis: $3! = 6$

N.º de casos favoráveis: 4

$$p = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

	Caixas			N.º de casos em que a cor da caixa e do cartão são a mesma
	Vermelha	Verde	Rosa	
Cartões	Vermelha	Verde	Rosa	3
	Vermelha	Rosa	Verde	1
	Verde	Vermelha	Rosa	1
	Verde	Rosa	Vermelha	0
	Rosa	Vermelha	Verde	0
	Rosa	Verde	Vermelha	1



O QUE APRENDI?

És capaz de resolver problemas envolvendo...

- a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito?
- acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis?
- probabilidades e utilizando a regra de Laplace?

Consegues resolver as tarefas sem ajuda?

Ainda tens dúvidas?

Se tiveres dúvidas, **visualiza** a [videoaula](#) onde encontras os exercícios explicados pela professora Cristina Negra.



Procura no teu manual escolar os exercícios resolvidos sobre o tema “Probabilidades”. **Analisa-os** e **resolve** sozinho. Por fim, **compara** a tua resolução com a do manual e com as dos teus colegas.

Estuda com um colega de turma, para consolidares a tua aprendizagem.



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Explora a sugestão de recursos para complementares a tua aprendizagem ou esclareceres dúvidas.

Em estudoautonomo.dge.mec.pt:

[Acontecimentos](#)

[Regra de Laplace](#)

[Experiência aleatória](#)

Outros recursos:

lave.pt

[Khan Academy](#)