

## Aluguer e Tarifários

Eduardo Cunha  
Raul Aparício Gonçalves

## SITUAÇÃO PROBLEMA | – Aluguer de Bicicletas –

A Câmara Municipal da Terra, com o intuito de promover a mobilidade sustentável dos seus munícipes, está a oferecer um programa de aluguer de **Bicicletas Elétricas de Terrenas (BET)**, que permite o aluguer mensal de bicicletas com adesão ao tarifário **BIKEGREEN+**.

As condições do tarifário **BIKEGREEN+** são as seguintes:

- 10 cêntimos por quilómetro, até aos primeiros 50 quilómetros mensais;
- uma redução de 20% no custo por quilómetro a cada 20 quilómetros, após os primeiros 50 quilómetros e até aos 110 quilómetros;
- uma redução de 50% por quilómetro, a partir do 100 primeiros quilómetros.

A Ana pretende alugar uma bicicleta nestas condições e para estudar o custo que teria de suportar recorreu a uma tabela para registo de vários dados:

BET – Tarifário BIKEGREEN+			
Nº de dias =			
Nº kms por dia =			
Total kms por mês =		Unitário (por km)	Total
	Custo < 50		
	Custo ]50, 70]		
	Custo ]70, 90]		
	Custo ]90, 110]		
	Custo >110		
		Custo Mensal	

1. Supondo que a Ana usaria a bicicleta 16 dias por mês e percorrendo uma média de 7,5 quilómetros por dia, calcula o custo mensal que teria de suportar se alugasse uma bicicleta BET aderindo ao tarifário BIKEGREEN+. Para tal, completa a tabela que a Ana criou.
2. Quando chegou à escola e como presidente da Comissão de Ambiente da sua escola, a Ana partilhou a sua intenção com os seus 4 amigos da direção. De imediato todos quiseram usar a tabela da Ana e simularem os seus custos. Como existiam situações muito distintas no grupo, a Ana decidiu recolher esses registos, que são:
  - Maria – 18 dias por mês e percorrendo uma média de 5,5 quilómetros por dia;

## Aluguer e Tarifários

Eduardo Cunha  
Raul Aparício Gonçalves

- Filipa – 12 dias por mês e percorrendo uma média de 6,5 quilómetros por dia;
- Rafael – 20 dias por mês e percorrendo uma média de 3,5 quilómetros por dia;
- Sérgio – 15 dias por mês e percorrendo uma média de 7,4 quilómetros por dia.

Vamos ajudar a Ana nestas simulações recorrendo ao ficheiro **aluguer\_bicicletas.tns**, que na página 1.3 tem um simulador para este tarifário.

Abre então o ficheiro tns e na página 1.3 insere os dados (número de dias e média de quilómetros por dia) relativos a cada amigo da Ana, regista o valor do custo mensal de cada um.

Abaixo encontram dois ecrãs do simulador criado na TI-Nspire CX II

	A	B	C
1	Nº dias mês=		BET
2	Nº kms dia=		BIKE
3	Total kms mês=..		GREEN..
4	CUSTO	MENSAL=...	0.
5			

Página 1.3. – Entradas e saída

	A	B	C
6		Unitário	Total
7	Custo <50	0.1	-
8	Custo ]50,70]	0.08	-
9	Custo ]70,90]	0.064	-
10	Custo ]90,110]	0.0512	-

Página 1.3. – Tabela de custos parciais

3. No simulador criado na TI-Nspire CX II consta, nas células B7 a B11, o custo por quilómetro percorrido em função do número total de quilómetros percorridos.

Explora as fórmulas inseridas nestas células, apresentando a justificação analítica para as mesmas. Copia para o teu caderno essa parte do simulador, tabela de custos parciais por quilómetro, e define a fórmula a usar para um possível desconto de x% com o mesmo escalonamento, e um desconto no último escalão de y%.

4. Explora agora as fórmulas usadas nas células C7 a C11, que permitem obter o custo total em cada escalão em função do número total de quilómetros percorridos. Interpreta-as!

(Observação: a função da TI-Nspire CX II **iffn(proposição, se verdadeiro, se falso)**, verifica qual o valor lógico da proposição colocada no primeiro argumento e atribui o valor do segundo argumento se for verdadeiro, e o valor do terceiro argumento se for falso. Atenta nos exemplos seguintes: **iffn(5>0, 1, 0)** dá como resultado 1, porque 5>0 é uma proposição verdadeira; **iffn(5>10, 1, 0)** dará 0 como resultado, pois 5>10 é falso.)

## Aluguer e Tarifários

Eduardo Cunha  
Raul Aparício Gonçalves

5. A Ana, que estava sempre atenta às oportunidades de poupar, pôs-se a estudar com cuidado o tarifário, principalmente o custo unitário de cada escalão. Nesse sentido, julgou poder ter vantagem em alugar uma bicicleta com algum dos seus amigos. Explica porquê que poderá ser vantajosa esta estratégia! E que dificuldades poderão existir seguindo esta estratégia?
6. Recorrendo ao nosso simulador da TI-Nspire CX II, ajuda a Ana a fazer estes cálculos simulando, por exemplo, se o aluguer de uma bicicleta fosse partilhado pela Ana e pela Filipa, ou, pela Maria e pelo Sérgio. Qual seria a diferença entres os valores a pagar nestas duas situações, com aluguer de uma bicicleta partilhada e aluguer de duas bicicletas. Qual a opção mais vantajosa? Será sempre assim? Porquê?
- (Observação: para simulares a situação de bicicleta partilhada ou terás que calcular o valor médio de quilómetros por dia dos dois amigos, ou então colocar apenas o valor total de quilómetros percorridos.)
7. Imagina que és o responsável da autarquia de Terrena coordenador deste projeto de Sensibilização para uma Mobilidade Sustentável e tomaste consciência das conclusões anteriores acerca da partilha de bicicletas. Como poderias aproveitar este facto para reduzir o custo em equipamentos?
8. Se, pelo contrário, eras o representante da empresa que fornecia as bicicletas, que alterações sugerias ao tarifário BIKEGREEN+ para que não existisse vantagens no aluguer de bicicletas partilhadas? Como introduzias essas alterações no simulador?