

# A Formação do Professor Artur

O Professor Artur, docente de Matemática e de Ciências Naturais há 15 anos, ao consultar o seu *curriculum vitae*, constatou que já tinha frequentado ações de formação para professores num número considerável, apesar de ainda não ter atingido uma centena. Referia-se apenas às ações de formação em três domínios: Ciências Naturais e sua Didática (CN), Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação (TICE) e Matemática e sua Didática (MAT).

Com base neste tema, desafiou os seus alunos com a seguinte situação problemática:

- Nestes 15 anos de professor, já frequentei um número considerável de ações de formação para professores, abaixo da centena, e de acordo com os seguintes dados: o número de ações frequentadas em TICE é  $3/4$  do número de ações frequentadas em CN; por sua vez, o número de ações frequentadas em MAT

é  $4/3$  do número de ações frequentadas em CN. Quantas ações frequentei em cada um destes três domínios?

Após alguns minutos, Ana (A), a sua aluna mais perspicaz, entrou em diálogo com ele:

A – O Professor tem de nos dar mais informação, porque assim não é possível termos a certeza de qual é a solução correta!

P – Tens razão, devo dizer-vos que um dos Algarismos da solução é um 7.

A – Essa nova informação é insuficiente para podermos fazer a escolha final!

P – Ok, então acrescento que o Algarismo das unidades do total de ações de formação frequentadas é menor que o Algarismo das dezenas.

A – Ah! Assim já é possível sabermos a solução correta!

Qual terá sido o processo de resolução seguido pela Ana?

(Respostas até 28 de março, para [pjmafonso@gmail.com](mailto:pjmafonso@gmail.com))

## O PARQUE DE ESTACIONAMENTO COLORIDO

O problema da *Educação e Matemática* n.º 172 era:

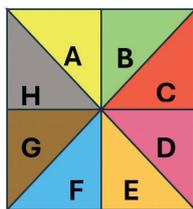
*Numa determinada cidade existe um famoso parque de estacionamento colorido, que associa a cada uma das oito regiões triangulares de estacionamento uma cor diferente:*

A – Amarelo	B – Verde	C – Vermelho	D – Rosa
E – Laranja	F – Azul	G – Castanho	H – Cinzento

*Em todas as oito regiões há carros e há motos, sendo que o total de rodas em cada espaço é o seguinte:*

A – 20 rodas	B – 22 rodas	C – 24 rodas	D – 26 rodas
E – 28 rodas	F – 30 rodas	G – 32 rodas	H – 34 rodas

*Sabe-se que nas regiões A, C, E e G, o número de motos é o mesmo e que nas regiões B, D, F e H o número de motos também é o mesmo, mas diferente do número de motos existentes nas regiões A, C, E e G. Qual o número de motos existentes em cada uma das oito regiões deste parque de estacionamento, sabendo que cada moto tem 2 rodas?*



Do 7.º ano da Escola Básica 2, 3 de Azeitão, a aluna Catarina Palmela enviou uma resolução a justificar que nas regiões A, C, E e G poderiam estar 2 motos, gastando 4 rodas do total das rodas de cada uma dessas quatro regiões. Logo, haveria 4 carros na região A, 5 na região C, 6 na região E e 7 na região G. Por sua vez, nas regiões B, D, F e H poderiam estar 3 motos, ocupando 6

rodas do total de rodas de cada região. Assim, haveria 4 carros na região B, 5 na região D, 6 na região F e 7 na região G.

Da Escola de 2.º Ciclo Professor Reynaldo dos Santos chegaram duas resoluções, provenientes dos alunos Rodrigo Santos (6.º C) e Manuel Cavaco (5.º D). Para o Rodrigo Santos, nas regiões A, C, E e G poderia haver 8 motos, pois ainda sobravam 4 rodas na zona A, de 1 carro; 8 rodas na zona C, de 2 carros; 12 rodas na zona E, de 3 carros; e 16 rodas na zona G, de quatro carros. Por sua vez, nas regiões B, D, F e H poderia haver 9 motos, ocupando 18 rodas do total de rodas de cada uma destas 4 zonas. Na zona B, as 4 rodas sobrantes seriam de 1 carro; na zona D, as 8 rodas sobrantes seriam de 2 carros; na zona F, as 12 rodas sobrantes seriam de 3 carros; e, na zona H, as 16 rodas sobrantes seriam de 4 carros. Por sua vez, o Manuel Cavaco chegou à mesma resposta das 8 motos para as regiões A, C, E e G e 9 motos para as regiões B, D, F e H. Contudo, agrupou as regiões por pares, tendo em conta o número de carros de cada região: A e B têm 1 carro, sendo 8 motos da A e 9 da B; C e D têm 2 carros, sendo 8 motos da C e 9 da D; E e F têm 3 carros, sendo 8 motos da E e 9 da F; e G e H têm 4 carros, sendo 8 motos da G e 9 da H.

Da Escola António Correia de Oliveira, de Esposende, a aluna Mariana Fernandes, de 13 anos, diz que ama a Matemática e que gostaria muito de entrar para a “minha” revista. Ela propôs três soluções diferentes. Uma delas propõe haver 8 motos nas regiões A, C, E e G e 7 motos nas regiões B, D, F e H, justificando, para cada região, o número de carros correspondente. A segunda

resolução propõe, com justificação, igualmente esquemática, 2 motas para as regiões A, C, E e G e 1 mota para as restantes regiões. A terceira resolução, também ela, em esquema, propõe 6 motas para as regiões A, C, E e G e 5 motas para as restantes regiões.

Em síntese, de facto, este problema permitia múltiplas soluções. Desde logo, nas regiões A, C, E e G poderiam estar 2, 4, 6 ou 8 motas e nas regiões B, D, F e H poderiam estar 1, 3, 5, 7 ou 9 motas, conforme os quadros seguintes, pelo que o total de combinações possíveis seria 20.

20 Rodas				24 Rodas			
Carros	N.º Rodas	Motas	N.º Rodas	Carros	N.º Rodas	Motas	N.º Rodas
1	4	8	16	1	4	10	20
2	8	6	12	2	8	8	16
3	12	4	8	3	12	6	12
4	16	2	4	4	16	4	8

28 Rodas				32 Rodas			
Carros	N.º Rodas	Motas	N.º Rodas	Carros	N.º Rodas	Motas	N.º Rodas
1	4	12	24	1	4	14	28
2	8	10	20	2	8	12	24
3	12	8	16	3	12	10	20
4	16	6	12	4	16	8	16
5	20	4	8	5	20	6	12
6	24	2	4	6	24	4	8

22 Rodas				26 Rodas			
Carros	N.º Rodas	Motas	N.º Rodas	Carros	N.º Rodas	Motas	N.º Rodas
1	4	9	18	1	4	11	22
2	8	7	14	2	8	9	18
3	12	5	10	3	12	7	14
4	16	3	6	4	16	5	10
5	20	1	2	5	20	3	6

30 Rodas				34 Rodas			
Carros	N.º Rodas	Motas	N.º Rodas	Carros	N.º Rodas	Motas	N.º Rodas
1	4	13	26	1	4	15	30
2	8	11	22	2	8	13	26
3	12	9	18	3	12	11	22
4	16	7	14	4	16	9	18
5	20	5	10	5	20	7	14
6	24	3	6	6	24	5	10
7	28	1	2	7	28	3	6



## PONTOS DE VISTA, REAÇÕES E IDEIAS ...

### O ENCANTO DA ARTE DE SER PROFESSOR... UM PONTO DE VISTA PESSOAL

Ser professor é uma aventura artística e tanto! Diariamente, a cada descoberta, a cada partilha, a cada conhecimento que adquiro e a cada reflexão e raciocínio que crio, a sensação de borboletas na barriga vem-me à alma, inspiram e arrepiam.

É um prazer ser pintor de um conjunto de telas vazias que se vão pintando com tons de cores diferentes a cada atividade e tarefa que desenvolvo em sala de aula. Mais do que instrumentos musicais que tocam isoladamente, quero ser maestro de uma orquestra que toca por si só, tendo-me a mim como guia, e que se complementa nos diferentes tons e sons que produz. Uma dança que se desenvolve com ajuda do coreógrafo que manipula os corpos que tem, mas, ao mesmo tempo, os deixa ser quem são e os deixa explorarem-se a si próprios e aos seus movimentos. Um guia poético das palavras que se criam e formam poemas de todo o tipo, heterogéneos, que chegam

a todos os públicos e a todos os gostos. Mais do que ensinar matemática, sou um arquiteto de edifícios que se constroem em bases sólidas de valores, de atitudes e de perfis. E, nestas andanças artísticas, só quero que os meus alunos, as minhas obras-primas, se construam, se inspirem a ser construídos e que se deixem levar por esta arte que é aprender e ensinar.

Afinal de contas, do que vale o artista, se os instrumentos que utiliza não são bem moldados?

Que continuemos a inspirar-nos uns aos outros (professores a professores, professores a alunos, alunos a professores, alunos a alunos) para que a arte de ser professor continue com os seus encantos... E que tantos encantos e belezas tem!

JOÃO CARLOS TERROSO  
ESCOLA SECUNDÁRIA DE ODIVELAS