

Universidade do Minho
Instituto de Educação

A resolução de problemas e a noção de “bom aluno”

Letícia Gabriela Martins | LGB.martins@hotmail.com

Maria Helena Martinho | mhmm@ie.uminho.pt

julho, 2019

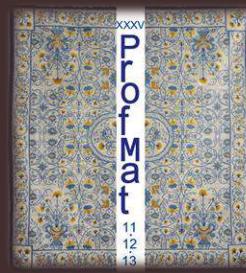
SIEM
10.11 julho

Castelo Branco 2019

Escola Secundária Amato Lusitano

APM Associação de Professores de Matemática

O QUE É UM PROBLEMA?

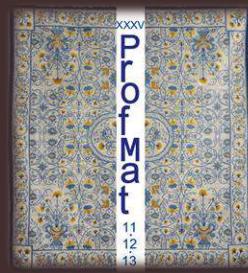


Tarefa que se pretende resolver, mas para a qual não se sabe um método prévio de resolução.

Processo de descoberta de um caminho, previamente desconhecido, para alcançar um determinado fim que está bem definido.

Um cliente comprou num dia 2,3 metros de fazenda. No dia seguinte, comprou mais 1,5 metros da mesma fazenda. Quantos metros de fazenda comprou no total?

O QUE É UM PROBLEMA?

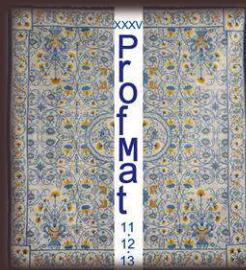


Tarefa que se pretende resolver, mas para a qual não se sabe um método prévio de resolução.

Processo de descoberta de um caminho, previamente desconhecido, para alcançar um determinado fim que está bem definido.

O João tem metade da idade do pai. Sabendo-se que a soma das duas idades é 72, quantos anos tem o João?

COMUNICAÇÃO ESCRITA



|| Correção da resposta

|| Tipo de fundamentação

- *Vaga ou pouco informativa*
- *Uso exclusivo de regras, algoritmos ou esquemas*
- *Recurso à experimentação*
- *Procedimental*
- *Relacional*

|| Clareza da resposta

|| Representações utilizadas

- *Linguagem verbal*
- *Representação icónica*
- *Representação simbólica*

O QUE É UM “BOM ALUNO”?



Bem comportado

Inteligente

Participativo

Estudioso

Questiona

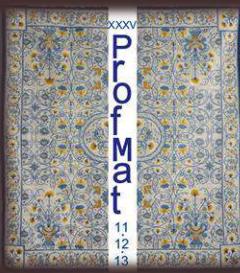
Responsável

Envolve-se com a
escola

Comunicativo

* Elementos que representam um “bom aluno” de acordo com os seguintes estudos: Carvalho, M. P. (2001). Mau aluno, boa aluna? Como as professoras avaliam meninos e meninas. *Estudos Feministas*, 9(2), 554-574; Menandro, M. C. S., & Souza, L. G. S. (2010). O que é ser bom aluno? O que é parar de estudar? Representações sociais de estudantes do ensino médio. *Revista de Educação Pública*, 19, 75-94.

O QUE É UM “BOM ALUNO”?



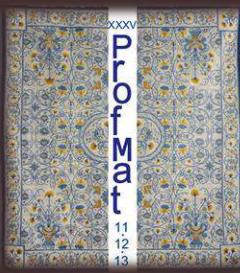
Boas notas

E se os critérios usuais fossem alterados?

Se começássemos a fazer uma avaliação com base em resolução de problemas matemáticos?

Será que os alunos com melhores notas no sistema de avaliação usualmente adotado, também são os melhores a resolver problemas?

CONTEXTUALIZAÇÃO



- || Três turmas de 12.º ano, de Ciências e Tecnologias – Matemática A
- || Turmas escolhidas por terem o mesmo professor de Matemática
- || 45 minutos para resolverem dois problemas individualmente

Estávamos oito pessoas na sala. O Gilberto cumprimentou toda a gente. A Isabel cumprimentou seis pessoas e a Beta cinco. A Gui cumprimentou quatro e o Manuel três. O Rogério cumprimentou duas pessoas e a Alcina, apenas uma. Quem é que eu cumprimentei?

*Retirado de Viana, J. P. (2012). Eu e mais sete pessoas na sala. In Viana, J. P., Uma Vida Sem Problemas – A Matemática nos desafios do dia a dia (p. 96). Lisboa: Clube do autor.

Estávamos oito pessoas na sala. O Gilberto cumprimentou toda a gente. A Isabel cumprimentou seis pessoas e a Beta cinco. A Gui cumprimentou quatro e o Manuel três. O Rogério cumprimentou duas pessoas e a Alcina, a

Gilberto → , Isabel, Beta, Gui, Manuel, Rogério, Alcina

Isabel → , Gilberto, Beta, Gui, Manuel, Rogério

Beta → , Gilberto, Isabel, Gui, Manuel

Gui → , Gilberto, Isabel, Beta

Manuel → , Gilberto, Isabel, Beta

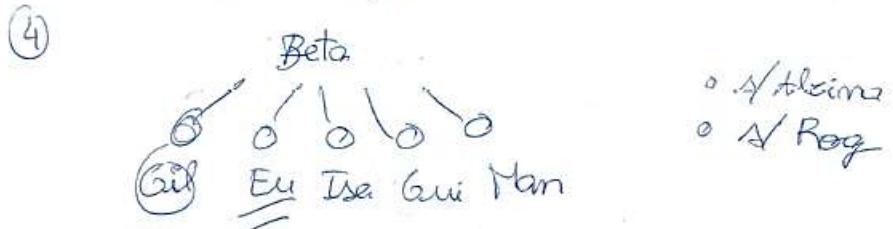
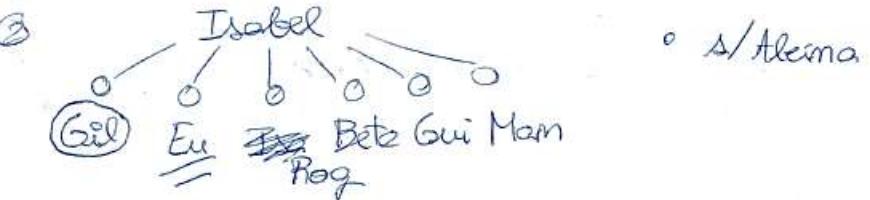
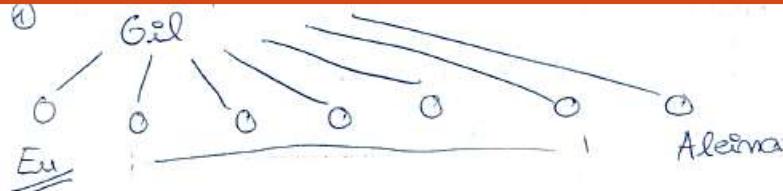
Rogério → Gilberto, Isabel

Alcina → Gilberto

Eu → Gilberto, Isabel, Beta, Gui

R: Eu cumprimentei o Gilberto, a Isabel, a Beta e o Gui.

8 valores



R: Cumprimentei
4 pessoas.



19 valores

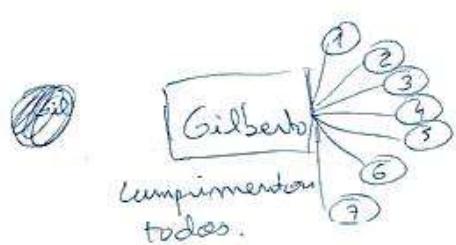
0 0 0 0 0 0 0

Gilberto → 7 pessoas

Isabel → 6 pessoas

Beta → 5 pessoas

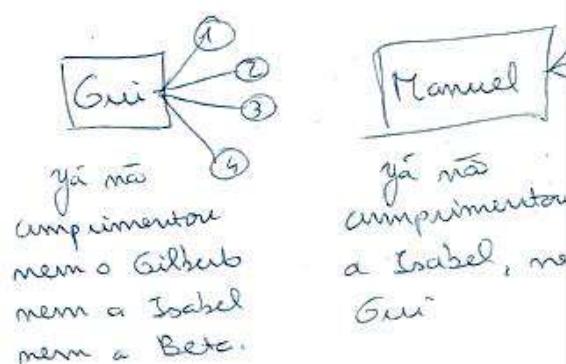
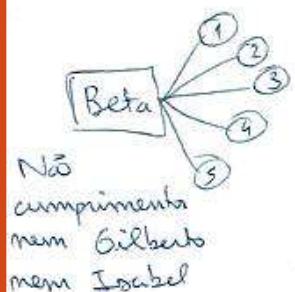
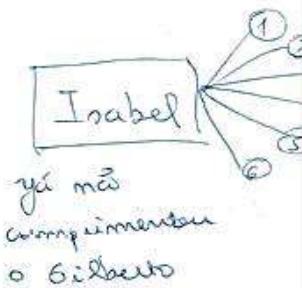
Guilherme → 4 pessoas



Manuel →

Rogerio →

Alcina →



~~Era eu~~ Eu fui a primeira pessoa a chegar, logo ainda não tinha chegado ninguém. A segunda pessoa a chegar foi a Alcina, logo cumprimentou-me ~~eu~~. A terceira pessoa a chegar foi o Rogerio que cumprimentou a Alcina e cumprimentou-me a mim. A quarta pessoa a chegar foi o Manuel que cumprimentou ~~eu~~.

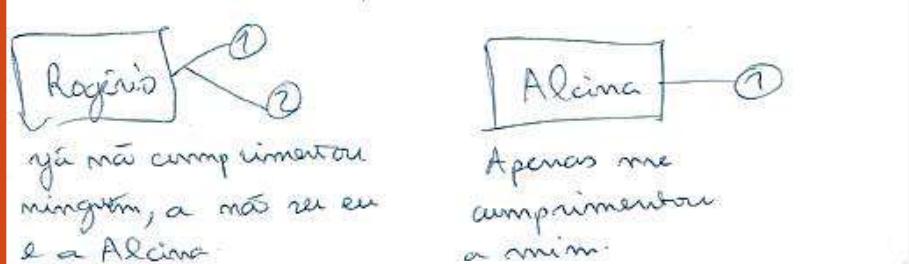
o Rogerio, a Alcina e cumprimentou-me a mim. A quinta pessoa a chegar foi o Guilherme que cumprimentou o Manuel, o

Rogerio, a Alcina e eu. A sexta pessoa a chegar foi

Beta que ~~eu~~ cumprimentou o Guilherme, o Manuel, o Rogerio, a Alcina e Eu. A sétima pessoa a chegar foi a Isabel que cumprimentou

a Beta, o Guilherme, o Manuel, o Rogerio, a Alcina e Eu. Por último

a oitava pessoa a chegar foi o Gilberto que cumprimentou

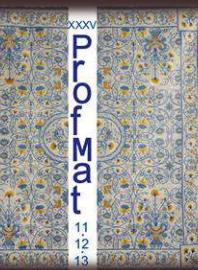


14 valores

R: Dado isto, e ~~que estavam~~ que estavam na sala.

8 valores

Estávamos oito pessoas na sala. O Gilberto cumprimentou toda a gente. A Isabel cumprimentou seis pessoas e a Beta cinco. A Gui cumprimentou quatro e o Manuel três. O Rogério cumprimentou duas pessoas e a Alcina apenas uma. Quem é que eu cumprimentei?



8 pessoas na sala:
- Gilberto → Todo a gente

- Isabel → 6 pessoas

- Beta → 5 pessoas

- Gui → 4 pessoas

- Manuel → 3 pessoas

- Rogério → 2 pessoas

- Alcina → 1 pessoa

- Eu → 4 pessoas.

• A Alcina só cumprimenta o Gilberto

• A Isabel cumprimenta o Gilberto, a Beta, a Gui, o Manuel, o Rogério e a mim;

• A Beta cumprimenta o Gilberto, a Isabel, a Gui, o Manuel e o Rogério e a mim;

• A Gui cumprimenta o Gilberto, a Isabel, a Beta, o Manuel e a mim;

• O Manuel cumprimenta o Gilberto, a Isabel e a Beta

• O Rogério cumprimenta o Gilberto e a Isabel

Assim sendo, eu cumprimento

8 valores

e a Gui, a Beta, o Manuel, o Rogério, a Alcina e a mim.

duas pessoas e a Alcina, apenas uma. Quem é que eu cumprimentei?



R: Ninguém, porque todos já se tinham cumprimentado.

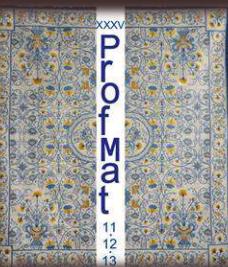
15 valores

10

<u>Gilberto</u>	<u>Isabel</u>	<u>Bela</u>	<u>Guilherme</u>	<u>Manel</u>	<u>Rogério</u>	<u>Alcina</u>	<u>eu</u>
Gilberto							1 (7)
Isabel	1						1 (6)
Bela		1					1 (5)
Guilherme			1				1 (4)
Manel				1			1 (3)
Rogério					1		1 (2)
Alcina						1	1 (1)
eu							eu (0)

9 valores

imentou toda a gente. A Isabel cumprimentou quatro e o Manuel três. O Manel cumprimentou uma. Quem é que eu cumprimentei?



1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	I	B	Gu	M	R	A	eu	
7	6	5	4	3	2	1		

R: Eu não me dirigi para cumprimentar ninguém visto que já toda a gente me tinha cumprimentado.

R: Não cumprimentei ninguém.

17 valores

RESULTADOS



Classificação	N.º de alunos (85 alunos)	Correção
[19,20]	16	81,25%
[16,19[	17	47,06%
[13,16[	18	27,78%
[10,13[	18	33,33%
[7,10[	16	31,25%

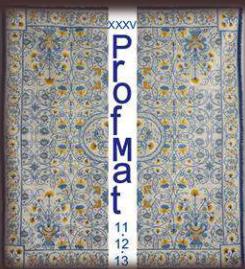
RESULTADOS



Classificação	N.º de alunos (85 alunos)
[19,20]	16
[16,19[	17
[13,16[	18
[10,13[	18
[7,10[	16

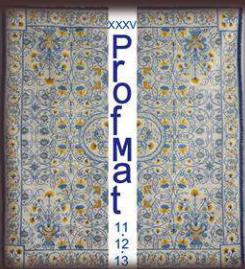
Clareza	Baixa	Média	Alta
-	18,75%	81,25%	
17,65%	17,65%	64,71%	
33,33%	16,67%	44,44%	
27,78%	33,33%	33,33%	
43,75%	12,50%	43,75%	

RESULTADOS



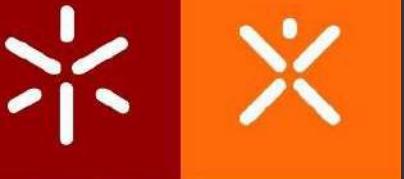
Classificação	N.º de alunos (85 alunos)	Tipo de Fundamentação			
		Vaga	Regras	Proc.	Rel.
[19,20]	16	-	56,25%	-	6,25%
[16,19[	17	11,76%	64,71%	5,88%	17,60%
[13,16[	18	11,11%	38,89%	-	44,44%
[10,13[	18	16,67%	44,44%	-	33,33%
[7,10[	16	37,50%	50%	-	12,50%

RESULTADOS



Classificação	N.º de alunos (85 alunos)
[19,20]	16
[16,19[	17
[13,16[	18
[10,13[	18
[7,10[	16

Representações		
Verbal	Icónica	Simb.
43,75%	81,25%	-
41,18%	82,35%	-
50%	77,78%	-
50%	83,33%	-
25%	87,50%	6,25%



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Obrigada pela atenção!

A resolução de problemas e a noção de “bom aluno”

Letícia Gabriela Martins | LGB.martins@hotmail.com

Maria Helena Martinho | mhmm@ie.uminho.pt

julho, 2019

SIEM
10.11 julho

Castelo Branco 2019

Escola Secundária Amato Lusitano

16