

SUB12 - Problema 6

A mentira das pipocas no chão



Quatro amigos foram ao cinema e decidiram comprar pipocas. No decorrer do filme, um deles assustou-se com uma cena de terror e derramou o seu balde de pipocas. No intervalo, o segurança viu a sala suja e quis saber quem tinha sido o culpado.

- Eu não fui, disse o Bernardo.
- Foi o Paulo, disse o Carlos.
- Foi o Carlos, disse o Manuel.
- O Manuel não está a dizer a verdade, disse o Paulo.

Sabe-se ainda que só um deles mentiu. Quem derramou as pipocas?

RESOLUÇÕES
DE
PARTICIPANTES

O Sub12 reserva-se o direito de editar as resoluções de participantes publicadas, exclusivamente no sentido de retificar pormenores de linguagem ou de correção matemática, respeitando o processo de resolução apresentado.

André Canhoto,

EBI Prof. Doutor Aníbal Cavaco Silva, Boliqueime

RESOLUÇÃO:

Se apenas um dos ***rapazes está a mentir***, tem de ser o **Carlos** ou o **Manuel** porque, uma vez que apenas um dos rapazes deixou cair as pipocas e o Carlos diz que foi o Paulo e o Manuel diz que foi o Carlos, um destes dois rapazes tem de estar necessariamente a mentir.

Deste modo, sabe-se que o Bernardo e o Paulo dizem a verdade. O Bernardo afirma não ter sido ele, enquanto que o Paulo diz que “O Manuel não está a dizer a verdade”. Assim, sabe-se que o **Manuel mente** quando diz que foi o Carlos, retirando assim o Carlos da lista de suspeitos.

Se o Manuel mente e se existe somente um mentiroso significa que o Carlos diz a verdade quando afirma que foi o Paulo quem derramou as pipocas.

RESPOSTA: Foi o Paulo quem derramou as pipocas.

João Bárbara e Pedro André,

EB 2,3 Dr. Garcia Domingues, Silves

Apresentamos dois métodos para a resolução do problema 6:

Resolução 1:

As afirmações do Manuel e do Paulo são contraditórias, o que significa que um deles está a mentir, logo colocámos duas hipóteses:

Hipótese A – Se o Manuel diz a verdade (então foi o Carlos) e o Paulo mente (porque diz que o Manuel mente), o Carlos mente porque diz que foi o Paulo (e não foi, segundo esta hipótese, foi o Carlos), o Bernardo diz a verdade (porque diz que ele não foi).

A hipótese A não se verifica porque de acordo com os dados do problema apenas um pode mentir e neste caso está a mentir o Paulo e o Carlos.

Hipótese B – Se o Manuel mente (então não foi o Carlos, porque ele diz que foi o Carlos) e o Paulo diz a verdade (porque diz que o Manuel mente), como só um dos 4 amigos está a mentir, então o Carlos diz a verdade (logo foi o Paulo) e o Bernardo diz a verdade (porque não foi ele, mas sim o Paulo).

Conclui-se que a hipótese B está certa, o que significa que quem mentiu foi o Manuel e quem derramou as pipocas foi o Paulo.

Resolução 2:

Hipótese 1 – Quem derramou as pipocas foi o Bernardo

Bernardo – Mente / Carlos – Mente / Manuel – Mente / Paulo – Diz a verdade

Esta hipótese não se verifica porque, de acordo com os dados do problema, apenas um dos amigos mente.

Hipótese 2 – Quem derramou as pipocas foi Carlos

Bernardo – Diz a verdade / Carlos – Mentiu / Manuel – Diz a verdade / Paulo – Mente

Esta hipótese não se verifica porque, de acordo com os dados do problema, apenas um dos amigos mente.

Hipótese 3 – Quem derramou as pipocas foi o Manuel

Bernardo – Diz a verdade / Carlos – Mente / Manuel – Mente / Paulo – Diz a verdade

Esta hipótese não se verifica porque, de acordo com os dados do problema, apenas um dos amigos mente.

Hipótese 4 – Quem derramou as pipocas foi o Paulo

Bernardo – Diz a verdade / Carlos – Diz a verdade / Manuel – Mente / Paulo – Diz a verdade

Esta hipótese verifica os dados do problema, porque apenas um dos amigos mente.

Logo, quem derramou as pipocas foi o Paulo.

Nuno Baptista,

EB 2,3 Dr. Joaquim Magalhães, Faro

Supondo que o Bernardo derramou as pipocas, então todos mentem exceto o Manuel (ver tabela, primeira coluna). Se foi o Carlos, então o Carlos e o Paulo estão a mentir. Se foi o Manuel a derramar as pipocas, então o Carlos e o Manuel estão a mentir. Se foi o Paulo, então só Manuel é que mentiu. Logo, foi o Paulo que derramou as pipocas, e o Manuel mentiu.

	Foi Bernardo	Foi Carlos	Foi Manuel	Foi Paulo
- Eu não fui, disse o Bernardo.	M	V	V	V
- Foi o Paulo, disse o Carlos.	M	M	M	V
- Foi o Carlos, disse o Manuel.	M	V	M	M
- M. não está a dizer a verdade, disse o Paulo.	V	M	V	V
Nº de mentiras	3	2	2	1

Mariana Ornelas Carraça,

EB Nº 1 de Reguengos de Monsaraz

Resposta: Foi o Paulo que derramou as pipocas.

Explicação:

Se for ? a mentir	Quem talvez não minta	Quem talvez também minta	Quem pode ter derramado pipocas	Será possível ou não a solução?
? = Bernardo	Paulo	Carlos e Manuel	O Bernardo	Não, porque nesta hipótese há três mentirosos e só pode haver um mentiroso.
? = Carlos	Bernardo e Manuel	Paulo	Carlos	Não, porque nesta hipótese há mais do que um mentiroso.
? = Manuel	Bernardo, Carlos e Paulo	-----	Paulo	Sim, porque nesta hipótese só há um mentiroso.
? = Paulo	Manuel e Bernardo	Carlos	Carlos	Não, porque nesta hipótese há mais que um mentiroso.

Olhando para este quadro que eu construí, consegui perceber quem tinha derramado as pipocas.

Cheguei à conclusão que foi o Paulo a derramar as pipocas, porque na 3ª linha deste quadro, aonde ele é acusado de derramar as pipocas, só há a possibilidade de haver um único mentiroso, que é o Manuel.

Nas outras três hipóteses, havia sempre mais do que um mentiroso, o que não era possível aceitar segundo o enunciado do problema.

Miguel Lopes da Silva,

EB 2,3 de Moura, Moura

Hipótese 1 (O Bernardo Mente)

Declaração	Bernardo	Falsa	Portanto, é culpado	Aceite
	Carlos	Verdadeira	Portanto, foi o Paulo	contradição
	Manuel	Verdadeira	Portanto, foi o Carlos	contradição
	Paulo	Verdadeira	Portanto, o Manuel não está a dizer a verdade	contradição

Hipótese 2 (O Carlos Mente)

Conclusão: hipótese não aceite

Declaração	Bernardo	Verdadeira	Portanto, não foi ele	Aceite
	Carlos	Falsa	Portanto, o Paulo não foi	Aceite
	Manuel	Verdadeira	Portanto, foi o Carlos	Aceite
	Paulo	Verdadeira	Portanto, o Manuel não está a dizer a verdade	contradição

Conclusão: hipótese não aceite

Hipótese 3 (O Manuel Mente)

Declaração	Bernardo	Verdadeira	Portanto, não foi ele	Aceite
	Carlos	Verdadeira	Portanto, foi o Paulo	Aceite
	Manuel	Falsa	Portanto, não foi o Carlos	Aceite
	Paulo	Verdadeira	Portanto, o Manuel não está a dizer a verdade	Aceite

Hipótese 4 (O Paulo Mente)

Conclusão: hipótese aceite, isto é: o Manuel mente e o **Paulo derramou as pipocas**

Declaração	Bernardo	Verdadeira	Portanto, não foi ele	Aceite
	Carlos	Verdadeira	Portanto, foi o Paulo	Aceite
	Manuel	Verdadeira	Portanto, foi o Carlos	contradição
	Paulo	Falsa	Portanto, o Manuel está a dizer a verdade	

Conclusão: hipótese não aceite

Nina do Carmo Muschketat,

EB 2,3 Padre João Coelho Cabanita, Loulé

- Primeiro, analisei muito bem o que dizia no problema: o Bernardo disse que não tinha sido ele; o Carlos disse que tinha sido o Paulo; o Manuel disse que tinha sido o Carlos e o Paulo disse que o Manuel não estava a dizer a verdade, o que significava que ele achava que não tinha sido o Carlos.
- O Manuel e o Paulo dizem precisamente o contrário, portanto algum desses 2 tem que ter razão.
- Se dissermos que o Manuel está a dizer verdade, o Carlos está a dizer uma mentira, o Bernardo está a dizer uma verdade e o Paulo está a dizer uma mentira, o que não pode ser, porque só um mentiu e se o Manuel estiver a dizer uma verdade, 2 têm de mentir.
- Portanto, o Paulo tem de ter razão.
- Como o Paulo está a dizer uma verdade, o Manuel está a dizer uma mentira e como só um mentiu, o Carlos está a dizer uma verdade e o Bernardo também.
- Como o Carlos está a dizer uma verdade, foi o Paulo que derramou as pipocas.

Daniela Rodrigues

EB 2,3 João de Deus, Silves



1º - Só há um mentiroso e só um é que derramou as pipocas.

2º - De acordo com as duas frases do meio concluí o seguinte:

- O Carlos diz: Foi o Paulo que derramou as pipocas.

- O Manuel diz: Foi o Carlos que derramou as pipocas.

- Como só um é que derramou as pipocas, então o Carlos e o Manuel não podem falar os dois verdade porque dizem coisas diferentes.

Então um deles mente, por isso

o mentiroso ou é o Carlos ou o Manuel. Então o Paulo fala verdade.

3º - O Paulo fala verdade e diz que o Manuel está a mentir, logo se o Manuel mente, então o Carlos fala verdade e diz que foi o Paulo quem derramou as pipocas.

Resposta: Quem derramou as pipocas foi o Paulo.

Rute Guerreiro

EBI/JI de Montenegro, Faro

Resposta ao problema:

Se só um deles mentiu, então só pode ter sido o **Manuel** para que todos os outros meninos estejam dizendo a verdade.

Que feio o que ele fez! Apanha-se mais depressa o mentiroso do que o coxo! É por isso que se esconde atrás das pipocas...

Se o Paulo sabe que o Manuel não está dizendo a verdade e o Carlos diz que foi o Paulo, então foi mesmo o **Paulo** que derramou o balde de pipocas.

Malandro do Paulo!

Eu não fui !



Bernardo

Foi o Paulo !



Carlos

Foi o Carlos ...



Manuel

O Manuel , não está a dizer a verdade !...



Paulo

Miguel Guerreiro,

EB 2,3 João de Deus, Silves

Resposta: Quem derramou as pipocas foi o Paulo e o Manuel mentiu.

Justificação: No enunciado refere-se que só um dos 4 amigos mente. Eu descobri que o que mentia era o Manuel porque no enunciado o Manuel e o Carlos fazem uma afirmação contraditória, por isso só pode ser um deles o mentiroso. Na última frase o Paulo (que não é o mentiroso) diz que o Manuel não está a dizer a verdade, então o Carlos, o Paulo e o Bernardo estão a dizer a verdade e o Manuel não.

Na segunda frase o Carlos disse que foi o Paulo que derramou as pipocas e como, dos três amigos que dizem a verdade, o Carlos é o único que culpa alguém, é porque tem razão.

Martin Magdalinchev,

EB 2,3 Dom Paio Peres Correia, Tavira

- Temos 4 amigos: Bernardo, Paulo, Carlos, Manuel;
- Um deles derramou o seu balde de pipocas – Quem foi?
- Sabemos que ninguém se acusa e que só um deles mentiu – Quem foi?

O Bernardo disse que não foi ele;

O Carlos disse que foi o Paulo;

O Manuel disse que foi o Carlos;

O Paulo disse que o Manuel não disse a verdade;

1. Acusámos o Bernardo que derramou as pipocas, então ele mentiu que não foi ele; O Carlos mentiu que foi o Paulo; O Manuel mentiu que foi o Carlos e só o Paulo não mentiu que o Manuel não estava a dizer a verdade. Bernardo, Carlos e Manuel, 3 mentiram, mas sabemos que temos de ter só um que mentiu, **então não foi o Bernardo.**

2. Acusámos o Carlos que derramou as pipocas - ele mentiu que foi o Paulo; O Manuel acusa o Carlos e se ele disse a verdade, o Paulo mentiu que o Manuel não disse a verdade; O Bernardo disse a verdade que não foi ele. Carlos e Paulo, 2 mentiram – **não foi o Carlos.**

3. Acusámos o Manuel que derramou as pipocas - ele mentiu que foi o Carlos; O Carlos mentiu que foi o Paulo; O Paulo disse a verdade que o Manuel está a mentir; Bernardo disse a verdade que não foi ele. Manuel e Carlos, 2 mentiram – **então não foi o Manuel.**

Acusámos o Paulo que derramou as pipocas - ele não mentiu que o Manuel não está a dizer a verdade; O Manuel mentiu que foi o Carlos; O Carlos disse a verdade que foi o Paulo; O Bernardo, também disse a verdade que não foi ele. Temos só um que mentiu – O Manuel . Então que sabemos que só um deles mentiu e os outros não, segue-se:

Eu não fui, disse o Bernardo – Verdade;

Foi o Paulo, disse o Carlos – Verdade;

Foi o Carlos, disse o Manuel – Mentira;

O Manuel não está a dizer a verdade, disse o Paulo – Verdade;

Conclusão quem derramou as pipocas foi o Paulo.

Gonçalo Pedro,

EB 2,3 D. José I, Vila Real de Sto. António

Vamos supor que foi o Bernardo que derramou as pipocas. Então, o Bernardo mentiu. Então, o Paulo mentiu. Mas como só houve um que mentiu, NÃO FOI O BERNARDO.

Vamos supor que foi o Carlos. Então, o Carlos mentiu. Então, o Paulo mentiu. Mas como só houve um que mentiu, NÃO FOI O CARLOS.

**Vamos supor que foi o Manuel. Então, o Carlos mentiu. Então, o Manuel mentiu. Mas como só houve um que mentiu, NÃO FOI O MANUEL.
Como só resta um, foi o Paulo que derramou as pipocas.**

Vamos confirmar: O Bernardo não mentiu. O Carlos não mentiu. O Manuel mentiu. O Paulo não mentiu. Conclusão: FOI O PAULO QUE DERRAMOU AS PIPOCAS.

Catarina Carvalho, Leonor Mira e Inês Agostinho,
EB Nº 1 de Reguengos de Monsaraz

Para chegar à resposta deste problema fomos por tentativas, vendo se um deles entornasse as pipocas quem estaria a mentir.

- Se o Bernardo entornasse... o Carlos estava a mentir porque este disse que tinha sido o Paulo e logicamente o Manuel também porque este disse que tinha sido o Carlos.
- Se o Carlos entornasse ... quem estava a mentir era o próprio Carlos e também o Manuel.
- Se o Manuel entornasse ... estava também o próprio Manuel a mentir e o Carlos.
- Se o Paulo entornasse ... quem estaria a mentir era apenas o Manuel.

E ao fim destas tentativas concluímos que quem entornou as pipocas foi o Paulo.

João Teixeira e Pedro Martins,

EB 2,3 D. Manuel I, Tavira

Problema 6: “A mentira das pipocas no chão”

Como no enunciado nos diziam que só um deles (Bernardo, Carlos, Manuel e Paulo) é que tinha mentido, experimentámos com todos, ou seja, se um deles mentisse quais seriam os culpados.

Chegámos à conclusão que o Carlos e o Bernardo não mentiram, uma vez que se eles mentissem existiria sempre a contradição entre a afirmação do Manuel e a afirmação do Paulo. Por isso, só o Manuel ou o Paulo poderão estar a mentir.

Situação 1: Se o Paulo estivesse a mentir, haveria dois culpados (ele e o Carlos), por isso o Paulo não mentiu, uma vez que só um deles é que poderia ter deixado cair as pipocas no chão. Se nem o Paulo nem o Carlos nem o Bernardo mentiram, quem mentiu foi o Manuel.

Nomes	Mentiu?
Bernardo	X
Carlos	X
Manuel	✓
Paulo	X



O Manuel disse: “Foi o Carlos”, mas como ele está a mentir, não foi o Carlos que derramou pipocas. Como todas as outras afirmações são verdadeiras e o único que está a apontar o culpado é o Carlos, logo o Paulo foi quem derramou as pipocas.

Raquel Guimarães

EB 2,3/S de Ourique, Ourique

São 4 amigos: O Bernardo, o Paulo, o Carlos e o Manuel.

1. O Bernardo não foi acusado por ninguém e ele próprio inocenta-se. Se ele estivesse a mentir, havia mais mentiras, porque há mais acusações e só um deles mentiu. Carlos: Foi o Paulo. Manuel: Foi o Carlos. Paulo: O Manuel não está a dizer a verdade.

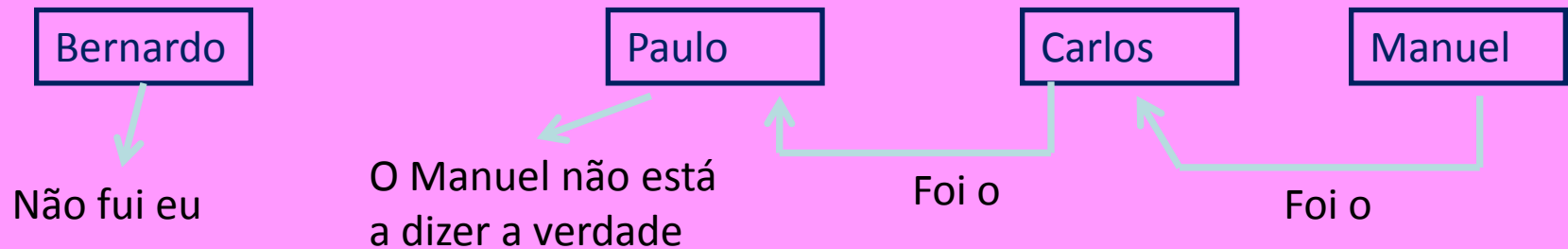
2. Se o Paulo mentiu, então o Manuel disse a verdade e logo foi o Carlos, mas então o Carlos estaria a mentir ao acusar o Paulo e assim havia 2 mentiras...

3. Se o Carlos mentiu, então não foi o Paulo. A verdade era de Manuel que diz que foi o Carlos, mas como o Paulo diz que o Manuel não está a dizer a verdade, não pode ser senão havia 2 mentiras.

4. Se o Manuel mentiu então não foi o Carlos, foi o Paulo e só há uma mentira já que o Paulo disse que o Manuel não estava a dizer a verdade. Esta é a hipótese correta. O Manuel foi quem mentiu e o PAULO foi quem derramou as pipocas.

Diana Real,

EB 2,3 Dr. António Francisco Colaço, Castro Verde



Hipótese 1 - O Bernardo está a mentir - Então foi o Bernardo que derramou as pipocas. Não pode ser, porque, nesse caso, o Manuel e o Carlos também estariam a mentir.

Hipótese 2 - O Paulo está a mentir – Então o Manuel está a falar verdade e foi o Carlos que derramou ou as pipocas. Mas não pode ser, porque nesse caso, o Carlos também estaria a mentir e não pode haver dois a mentir.

Hipótese 3 - O Carlos está a mentir - Então o Paulo fala verdade e o Manuel está mesmo a mentir, o que não pode ser porque haveria dois a mentir.

Hipótese 4 - O Manuel está a mentir – Logo o Carlos não foi e o Paulo fala verdade. Como o Bernardo também está a falar verdade então não foi ele, portanto foi o Paulo quem derramou as pipocas porque o Carlos fala verdade.

Resposta: Foi o Paulo quem derramou as pipocas.

Beatriz Lagarto,

EB 2,3 José Régio, Portalegre

Eu considerei várias hipóteses:

1º Se fosse o Bernardo a mentir tinha sido ele a derrubar as pipocas logo o Carlos mentiu e o Manuel também mentiu. Esta hipótese não é verdadeira porque são 3 a mentir.

2º Se fosse o Manuel a mentir, não foi o Carlos, logo os outros estão a dizer a verdade, então quem derrubou as pipocas foi o Paulo e é esta a hipótese verdadeira porque só um é que mente.

3º Se fosse o Carlos a mentir, o Paulo não tinha derrubado as pipocas para o chão, mas o Paulo diz que o Manuel não está a dizer a verdade logo não se consegue descobrir quem derrubou as pipocas e eram 2 a mentir.

4º Se fosse o Paulo a mentir, o Carlos e o Manuel estavam a dizer a verdade e não conseguíamos saber quem era porque eles dizem nomes diferentes.

Conclusão final: Foi o Manuel a mentir e o Paulo derrubou as pipocas para o chão.

Miguel Pais,

EB 2,3 Dr. Joaquim Magalhães, Faro

O responsável pelo derrame das pipocas foi o Paulo!

Vejamos:

Partindo do princípio que apenas um mentiu.

-Eu não fui, disse o Bernardo.

Caso Bernardo estivesse a mentir, tratando-se ele do responsável pelo derrame das pipocas, os restantes teriam de dizer a verdade. Assim, Carlos não poderia dizer que foi o Paulo pois estaria a mentir, Manuel não poderia dizer que foi o Carlos pois também estaria a mentir, apenas Paulo poderia dizer que o Manuel não estava a dizer a verdade. Neste caso estariam três a mentir.

-Foi o Paulo, disse o Carlos.

Nesta afirmação se Carlos estivesse a mentir, Bernardo pode dizer a verdade ao dizer que não foi ele, mas Manuel ou Paulo teriam de mentir pois a ser verdade a afirmação de Manuel, a de Paulo obrigatoriamente tem de ser mentira e vice-versa, para ser verdade a de Paulo tem de ser mentira a afirmação de Manuel, encontrando-se dois a mentir.

-Foi o Carlos, disse o Manuel.

Se Manuel estivesse a mentir o Bernardo poderia dizer que não fora ele, o Carlos poderia dizer que foi o Paulo e o Paulo poderia dizer que o Manuel não estava a dizer a verdade, não se encontrando mais ninguém a mentir. Assim e considerando que todos falam a verdade exceto Manuel, o culpado pelo derrame das pipocas terá de ser Paulo.

-O Manuel não está a dizer a verdade, disse o Paulo.

Neste caso, encontrando-se Paulo a mentir, Bernardo poderia dizer a verdade, mas Carlos teria obrigatoriamente de estar a mentir para que Manuel estivesse a dizer a verdade, acusando Carlos. Estariam também neste caso dois a mentir.