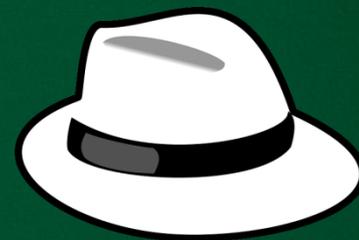


# DESAFIO DOS CHAPÉIS



CPEL

MATEMÁTICA



Cassio Medeiros



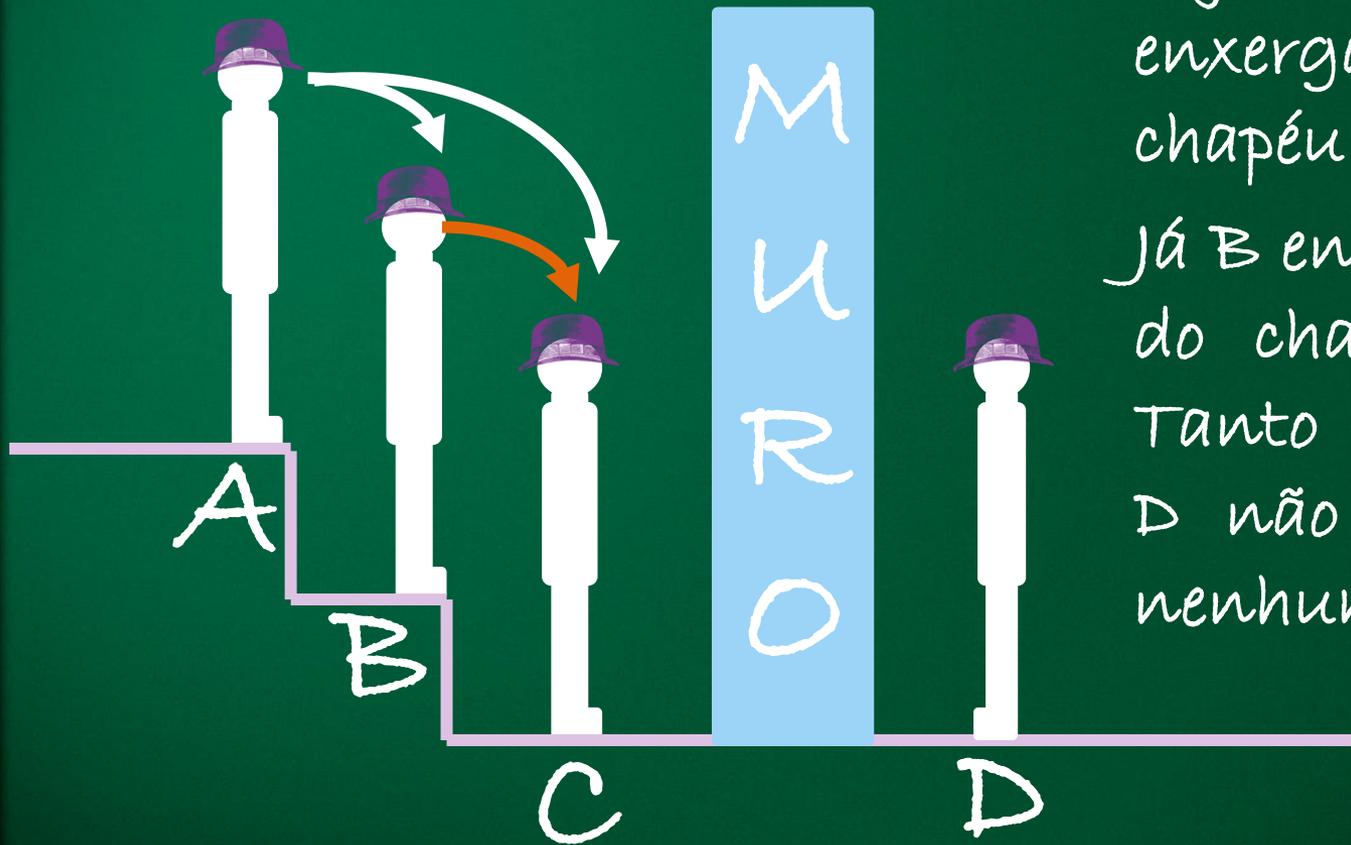
São Paulo

2016

# ENUNCIADO

Quatro prisioneiros condenados a prisão perpétua receberam um desafio. Posicionados de acordo com a figura da próxima página, cada um recebeu um chapéu. Caso acerte a cor do seu chapéu, o prisioneiro em questão ficará livre. Mas, se errar, será condenado a morte. Sabendo que dos quatro chapéus utilizados, há dois da cor branca e dois da cor preta, qual dos prisioneiros terá certeza de sua resposta?

# ENUNCIADO

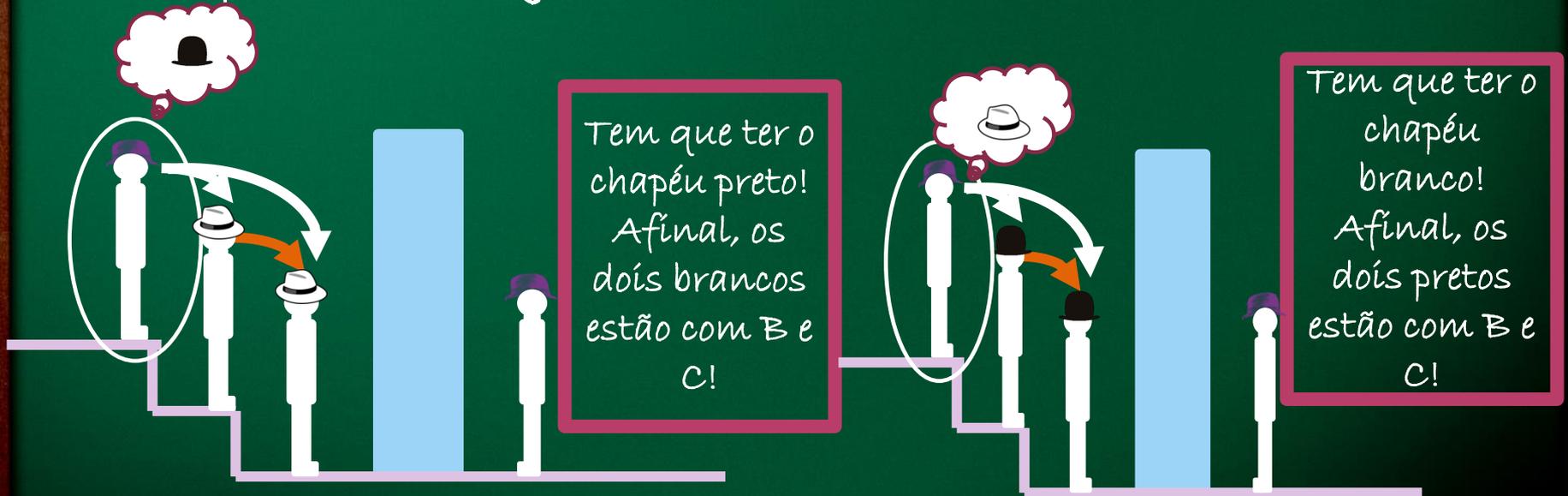


veja que A enxerga a cor do chapéu de B e C.

Já B enxerga a cor do chapéu de C. Tanto C quanto D não enxergam nenhum chapéu!

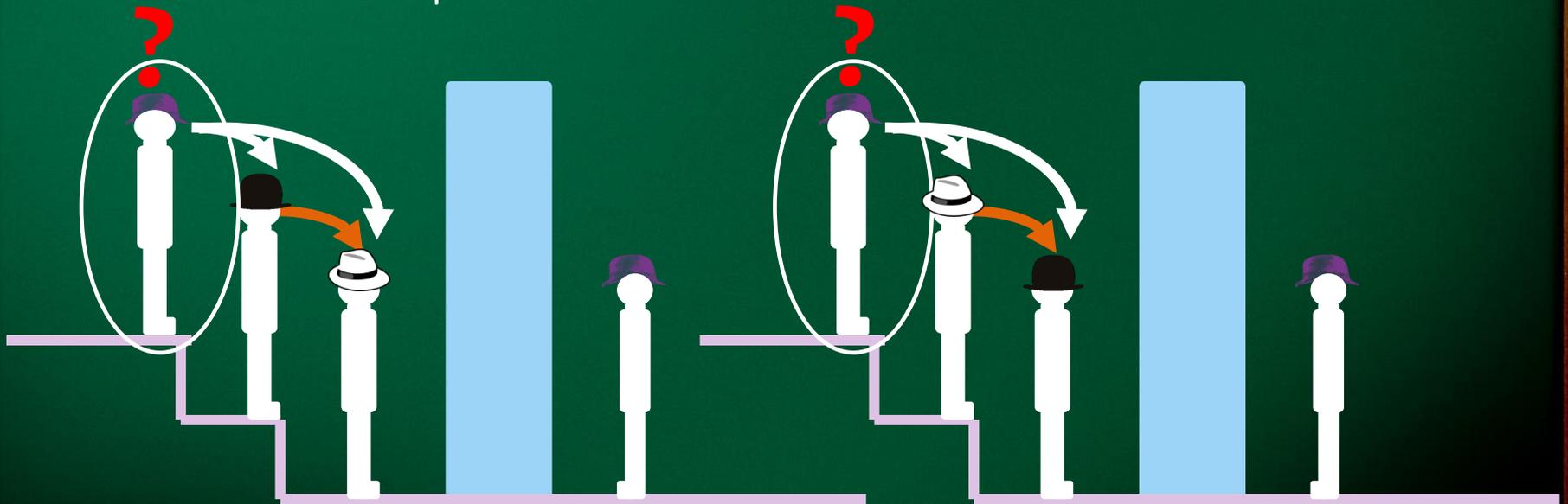
# RESPOSTA

Veja que o instinto manda chutar o A, mas se nos colocarmos no lugar dele, caímos em um dilema! O prisioneiro A só saberá a cor de seu chapéu, se a cor do chapéu de B for igual a do chapéu de C. veja:



# RESPOSTA

Mas, caso as cores de B e C sejam diferentes, nada poderá ser dito por A, pois poderá ser tanto preto quanto branco seu chapéu! Logo, A não pode dar uma resposta com toda certeza!



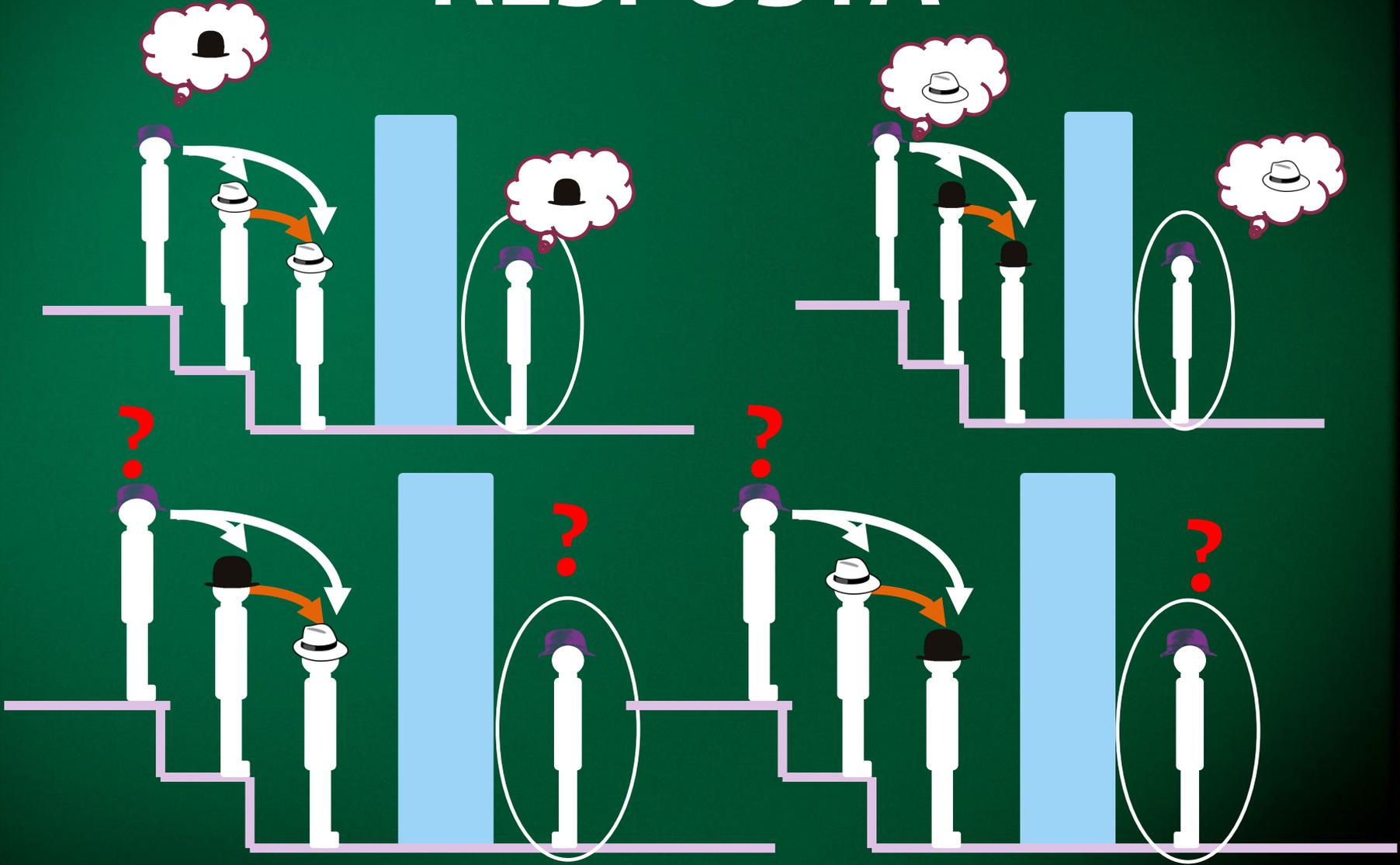
# RESPOSTA

Agora, para o D, não tem o que fazer! Ele só saberia a cor de seu chapéu se o A saber a dele.

Veja que, para A saber a cor de seu chapéu, as cores dos chapéus de B e C são iguais. Logo, basta D copiar a resposta de A, pois ambos teriam a mesma cor de chapéu!

Mas, se considerarmos os casos que A não sabe a cor de seu chapéu, D também não saberia! Veja:

# RESPOSTA



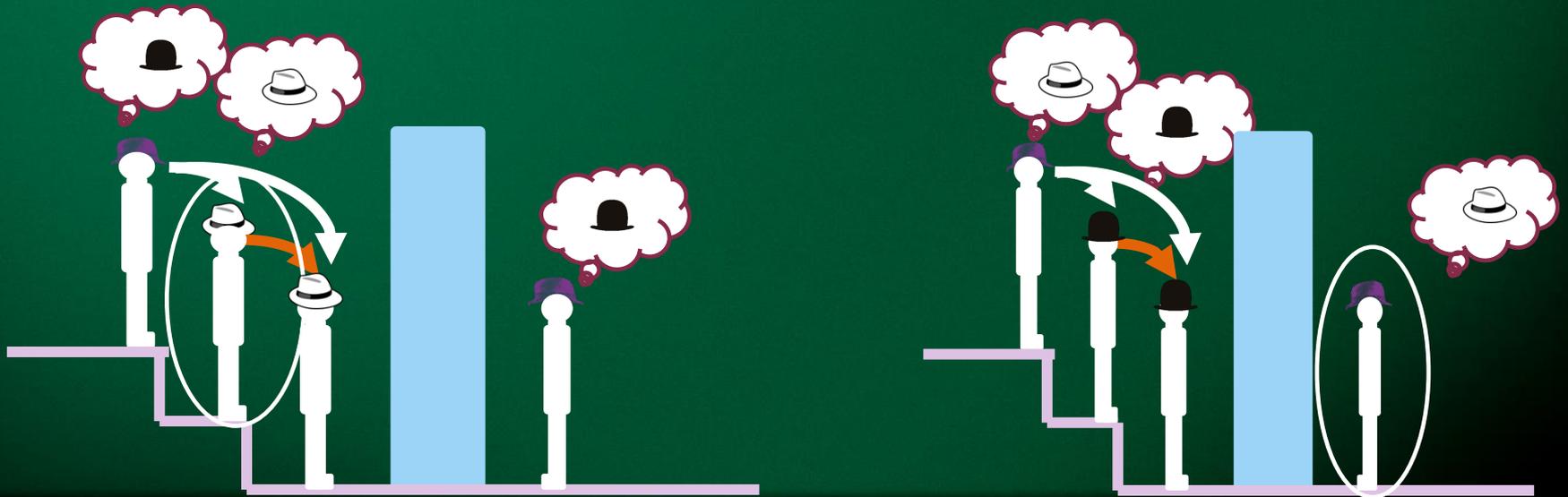
# RESPOSTA

Logo, sabemos que A e D não são a resposta. Agora, basta analisar B e C. Para B, temos a informação do chapéu de C.

MAS, AI QUE VEM O PULO DO GATO!!! O prisioneiro B também sabe se o chapéu dele é igual ao do C! MAS COMO!? Simples! Pela reação do prisioneiro A! Se A não falar nada, quer dizer que seu chapéu tem cor diferente do de C. Se A responder, quer dizer que a cor de seu chapéu é igual a de C!

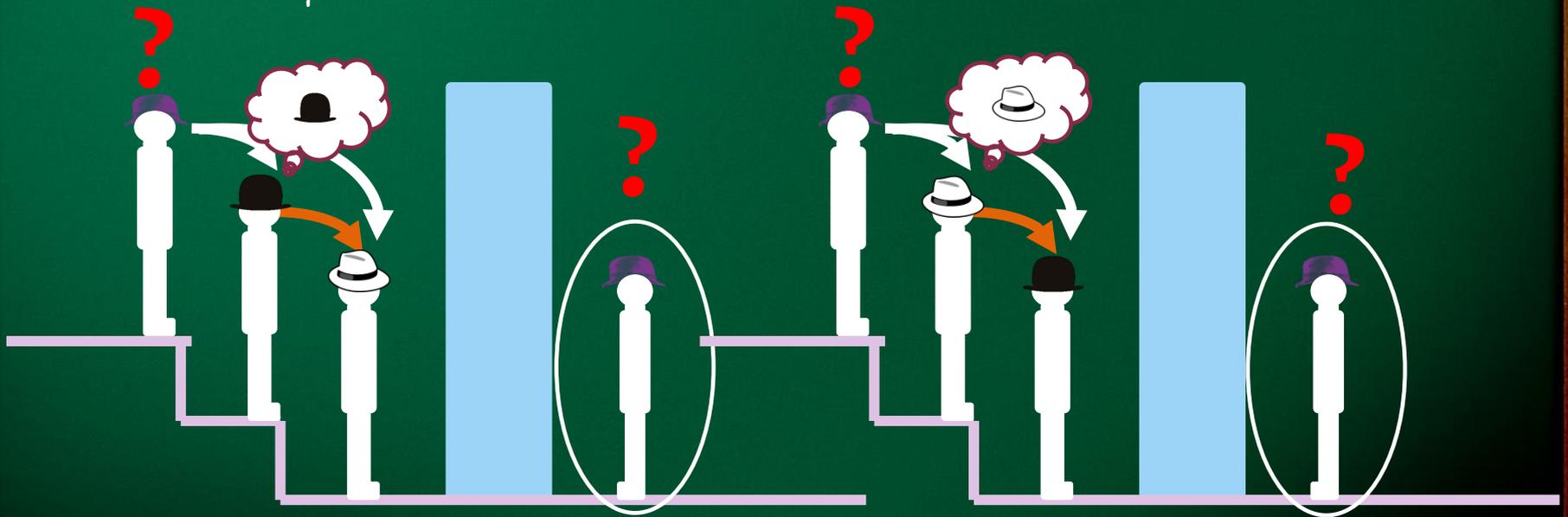
# RESPOSTA

veja que, para a situação que o prisioneiro A sabe a cor de seu chapéu, o prisioneiro B tem a cor do chapéu igual ao de C. Logo, basta falar a cor do chapéu a sua frente.



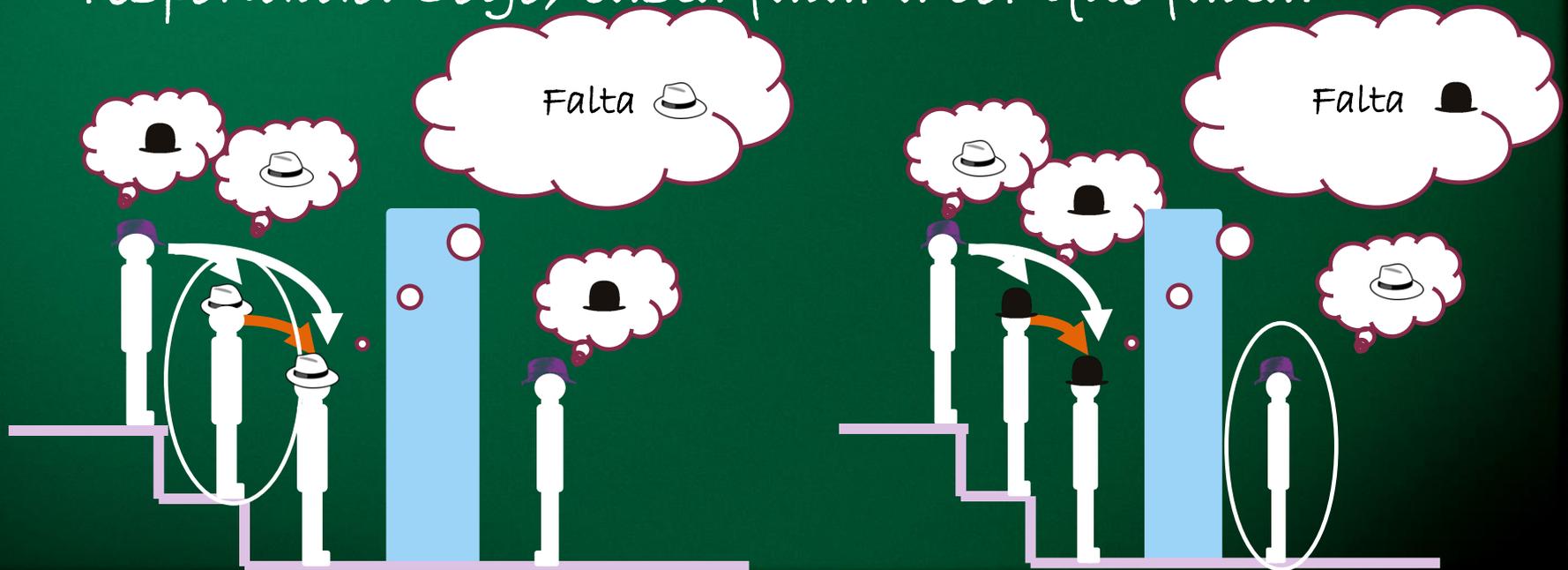
# RESPOSTA

Já para a situação em que A não responde, basta o prisioneiro B responder a cor contrária a cor que enxerga. Em outras palavras, se C estiver de branco, seu chapéu é preto. Se C estiver de preto, seu chapéu é branco.



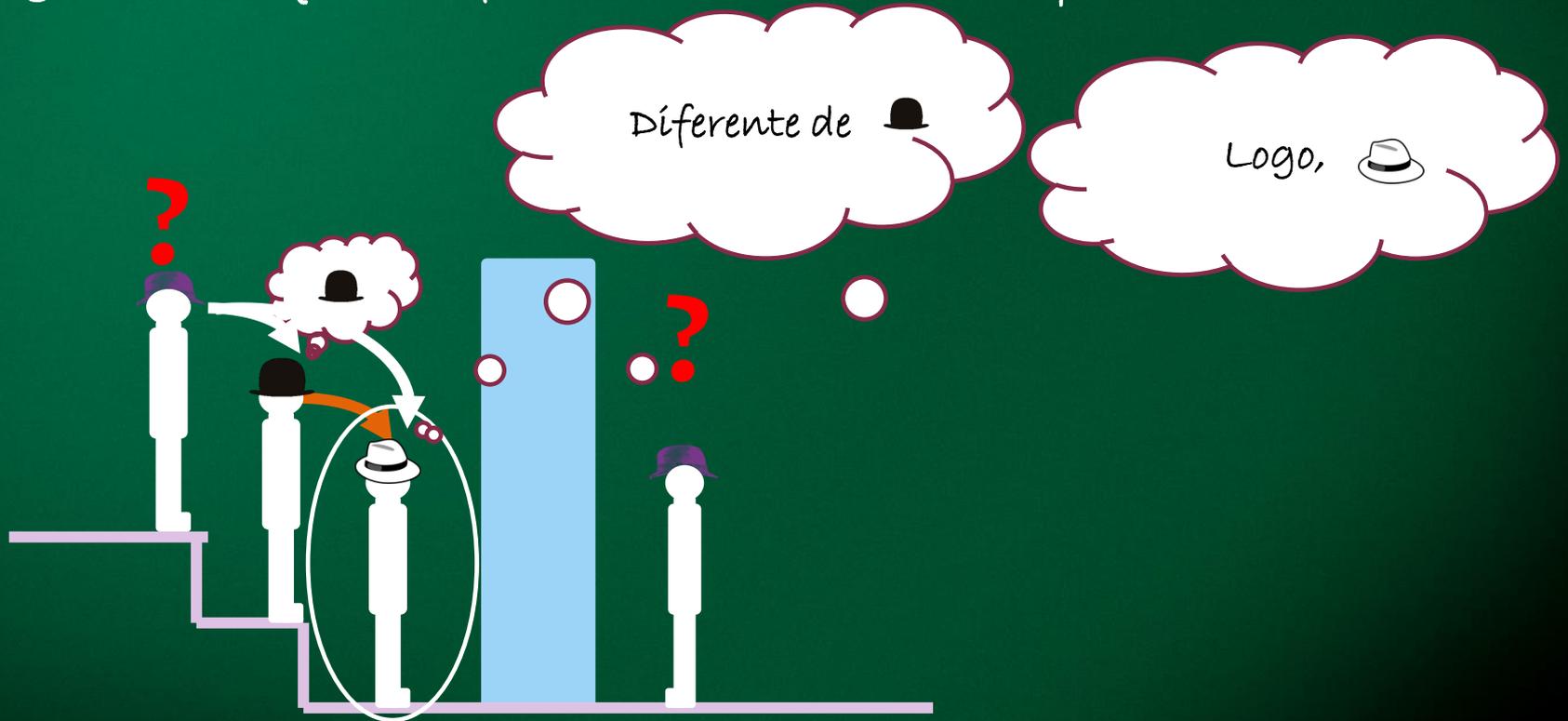
# RESPOSTA

Veja que, após a reação de A e a resposta certa de B, C poderá também dizer com toda certeza a cor de seu chapéu. Novamente pegando o caso de que sua cor seja igual ao de B, todos já teriam respondido. Logo, basta falar a cor que falta!



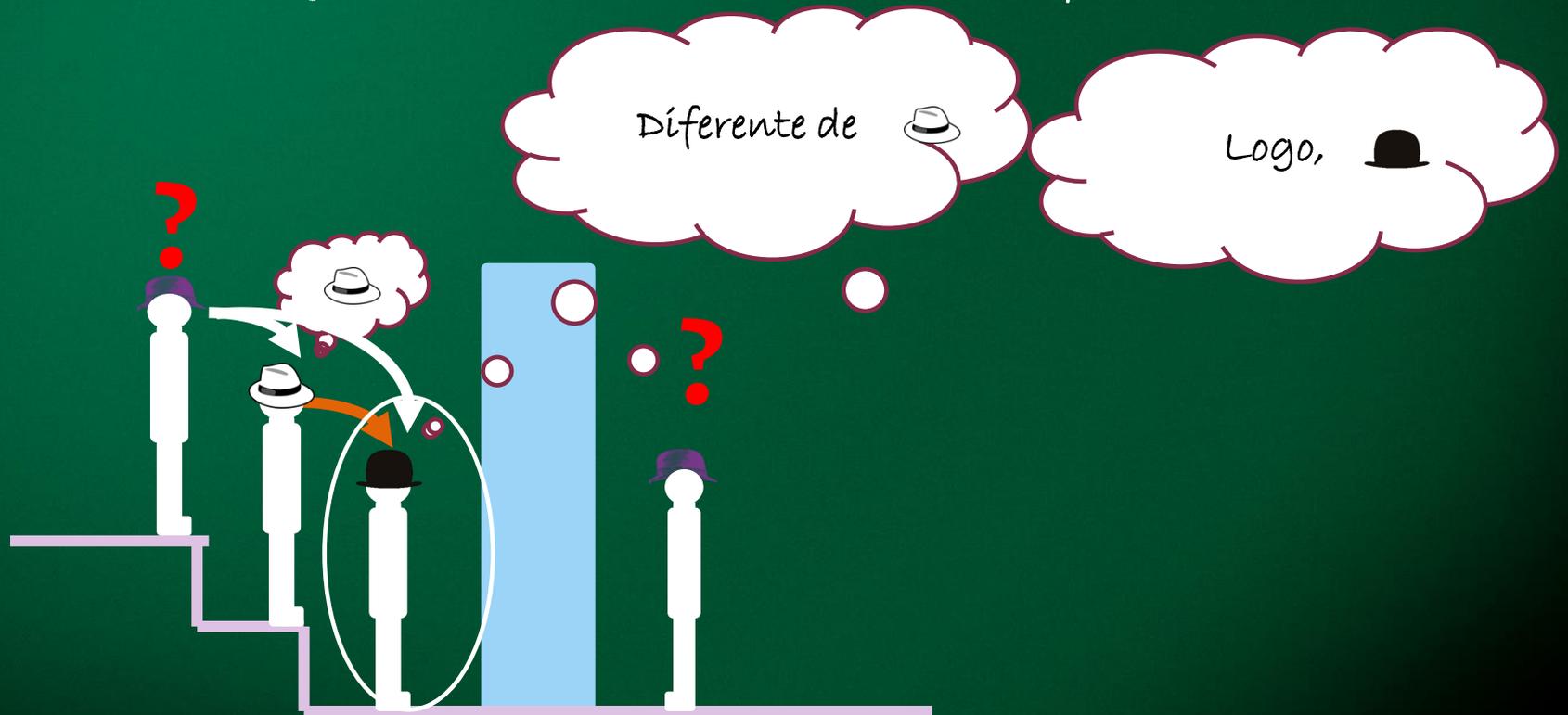
# RESPOSTA

Já para a situação em que A não responde, basta o prisioneiro C responder a cor oposta da de B! Isso garante que de fato A não soube responder.



# RESPOSTA

Já para a situação em que A não responde, basta o prisioneiro C responder a cor oposta da de B! Isso garante que de fato A não soube responder.



# RESPOSTA FINAL

Quem com certeza saberá responder é o prisioneiro B e, depois, o prisioneiro C. Os prisioneiros A e D só responderam em algumas situações!

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer dúvida, só mandar! Para mais desafios, há sites bons como o racha cuca ou, se quiser, só me chamar que posso passar mais alguns 😊

Cassio Medeiros