

Jogo das portas

Caio Rates

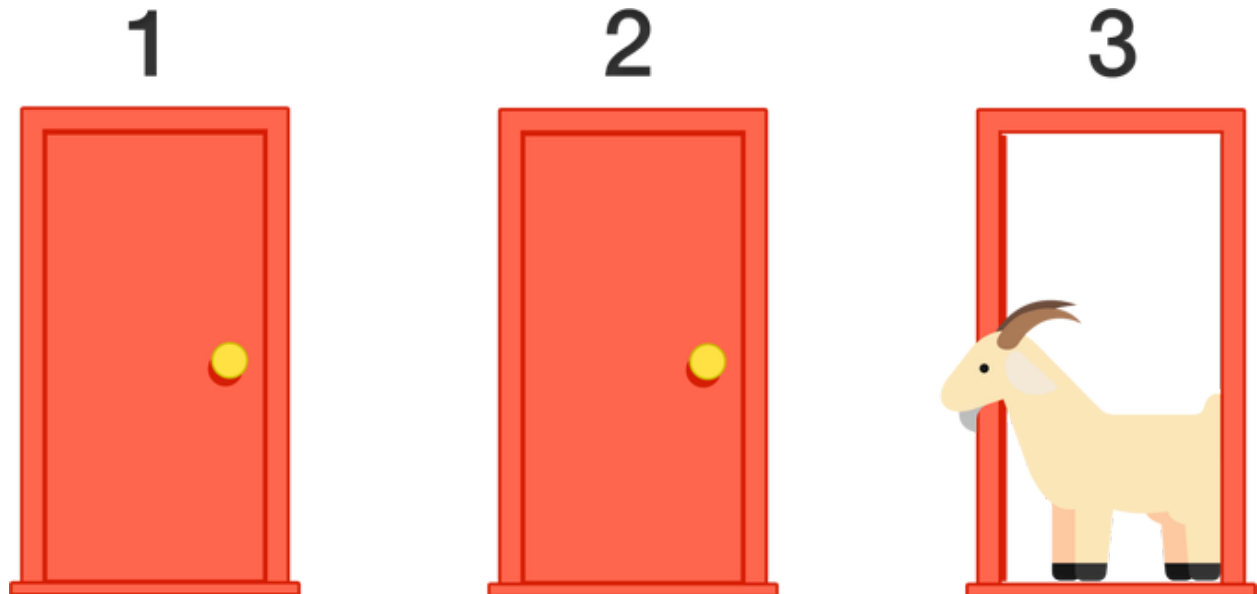
26/09/2019

Contents

JOGO DAS PORTAS

1

JOGO DAS PORTAS



OBJETIVO:

Adivinhar atrás de qual porta está o prêmio (carro).

COMPONENTES DO JOGO:

Trios de portas contendo um carro e dois bodes em cada.

REGRAS:

1. O jogador deve escolher uma porta entre três disponíveis.
2. Atrás de uma porta há um carro, enquanto atrás de cada uma das outras há um bode.
3. Após a escolha, o aplicador do jogo elimina uma porta com um bode e faz uma pergunta ao jogador: “Você deseja trocar sua porta?”
4. O jogador decide se permanece com a porta escolhida e a abre para ver o seu “prêmio” ou se troca de porta.

A questão é: Qual é a melhor estratégia para ter maior chance de escolher a porta que oculta o carro?

DISCUSSÃO:

Uma resposta bastante comum ao problema é que quando o aplicador revelou uma das portas não-premiada, o jogador passaria a ter à frente um novo dilema, com apenas duas portas e um prêmio, portanto as chances do prêmio estar em qualquer uma das duas portas passaria a ser de $1/2$. O aplicador teria ajudado o jogador, já que a probabilidade de acertar subiu de $1/3$ para $1/2$, no entanto não faria diferença trocar ou não de porta, uma vez que ambas teriam chance $1/2$ de possuírem o prêmio.

No entanto, esta análise é errada, pois a porta que o aplicador abre depende da porta que o jogador escolheu inicialmente. O aplicador sabe desde o começo onde está o prêmio e assim ele nunca abrirá uma porta premiada. Ao abrir uma porta não premiada, ele não está criando um jogo novo, mas está dando informações valiosas ao jogador sobre a localização do prêmio definida no jogo inicial. Uma análise relativamente simples nos dá a probabilidade de ser conveniente trocar de porta. De fato, só não seria vantajoso trocar se atrás da porta escolhida pelo jogador estivesse o carro. Isto ocorre com probabilidade $1/3$ pois o carro tem a mesma probabilidade de estar atrás de qualquer uma das três portas. Portanto, a probabilidade de ser vantajoso trocar de porta será $2/3$.

É bom ressaltar que este resultado é um valor de **probabilidade**, portanto ele não garante que você vai ganhar trocando de porta. Na verdade o que ele permite afirmar é que se você jogar muitas vezes, em aproximadamente 67% das vezes se você trocar de porta, ganhará o prêmio. Obviamente isto não é útil para ganhar o prêmio se jogarmos apenas uma vez. Por isso na explicação da atividade é conveniente repetir a situação várias vezes e calcular a proporção de vezes que o jogador ganhou trocando de porta.

BIBLIOGRAFIA:

O jogo está baseado num problema matemático que surgiu a partir de um concurso televisivo dos Estados Unidos chamado Let's Make a Deal, exibido na década de 1970. O problema é chamado de Problema de Monty Hall (o apresentador) e está abundantemente documentado na internet. Uma referência interessante é o artigo da Wikipédia em português: https://pt.wikipedia.org/wiki/Problema_de_Monty_Hall