

# MESA ACASO E PESQUISAS

## "Uma chance em duas"



### 1º Tema: Os Jogos e o Acaso

A matemática está presente em todas as partes. Bons exemplos de aplicações matemáticas são encontrados em jogos.

#### **Ganhar em todas as jogadas?**

A Roleta é um jogo de azar documentado desde a Idade Média, muito comum em casas de jogos, cujo nome vem do termo francês *roulette*, que significa "roda pequena".

Os jogadores apostam contra a Casa colocando fichas nas várias caixas ou nas linhas entre caixas no layout da mesa. Existem diferentes formas de apostar e os valores pagos dependem da probabilidade de acerto: quanto menos provável é o acerto maior a recompensa.

Quem joga a dinheiro sempre procura uma receita para ganhar o grande prêmio.

Será que essa receita realmente existe?

#### **O problema do bode**

O problema de Monty Hall ou paradoxo de Monty Hall é um problema matemático que surgiu a partir de um concurso televisivo dos Estados Unidos da América chamado *Let's Make a Deal*, na década de 1970. O jogo consiste no seguinte: Monty Hall (o apresentador) apresentava três portas aos concorrentes, sabendo que atrás de uma delas está um carro (prêmio bom) e que as outras têm prêmios de pouco valor (bodes).

- Na 1ª etapa o concorrente escolhe uma porta (que ainda não é aberta);
- Em seguida Monty abre uma das outras duas portas que o concorrente não escolheu, sabendo à partida que o carro não se encontra aí;



- Agora com duas portas apenas para escolher -- pois uma delas já se viu, na 2ª etapa, que não tinha o prêmio -- e sabendo que o carro está atrás de uma delas, o concorrente tem que se decidir se permanece com a porta que escolheu no início do jogo e abre-a ou se muda para a outra porta que ainda está fechada para então a abrir.

Qual é a estratégia mais lógica? Ficar com a porta escolhida inicialmente ou mudar de porta? Com qual das duas portas ainda fechadas o concorrente tem mais probabilidades de ganhar? Por quê?

Comece jogando agora mesmo através do [link](#).

## 2º Tema: Pesquisas

Em diversas situações é necessário que se represente posicionamentos, tendências, percepções e sugestões de uma população, ou seja, um grupo de pessoas a respeito de certos temas. Em geral na prática torna-se impossível ouvir todas as pessoas, assim é necessário fazer uma estimativa ouvindo-se apenas uma parte da população.

### **Pesquisas e realidade**

Pesquisas de opinião geralmente são feitas para representar as opiniões de uma população fazendo-se uma série de perguntas a um pequeno número de pessoas e então extrapolando as respostas para um grupo maior dentro do intervalo de confiança.

Se fizermos uma pesquisa de opinião com uma amostra de 100 pessoas escolhidas ao acaso num grupo de mil pessoas, obteremos informações aproximadas. O mesmo acontece com uma urna que contém 1000 bolinhas divididas em duas cores, uma amostra de 100 bolinhas representa as informações sobre o número de bolas de cada cor que há dentro da urna, com certa precisão.

Para cada caso existe um intervalo de confiança. A questão é: como avaliar os intervalos?

### **Uma oportunidade em duas?**



Pegue uma garrafa com 5 bolas: 3 vermelhas, 1 roxa e uma pérola.

Vire-a e deixe cair 2 bolas no gargalo. Você tem mais chances de obter duas bolas da mesma cor ou duas bolas de cores diferentes?

Repita a experiência várias vezes. Quanto maior o número de experimentos, mais significativos serão os resultados. O acaso é responsável pelos resultados diferentes que estão previstos dentro dos possíveis resultados para o experimento e é estudado pelo cálculo das probabilidades.

O cálculo das probabilidades é um dos instrumentos matemáticos mais utilizados nos campos em que se procura encontrar modelos para fenômenos imprevisíveis ou complexos.