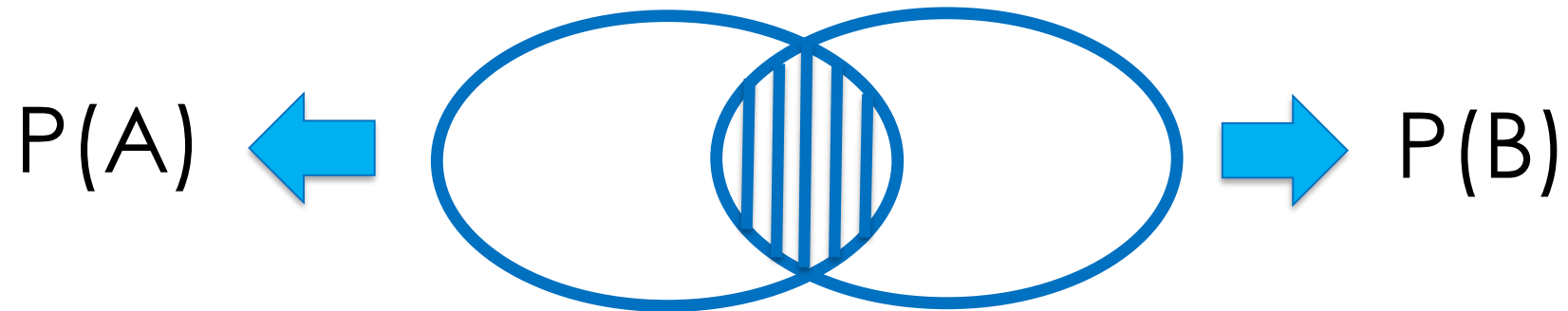


# Probabilidade Multiplicação

**Prof. Dé**  
Matemática

## Probabilidade do evento Intersecção



$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B | A)$$

# Probabilidade

Uma empresa realizou uma pesquisa com 300 candidatos sobre os fatores de risco de um infarto agudo do miocárdio (IAM) ou enfarte agudo do miocárdio (EAM). Foi observado que 20% dessas pessoas possuíam esses fatores de risco. A probabilidade de essa empresa contratar ao acaso dois candidatos do grupo pesquisado e eles apresentarem esses fatores de risco é:

1 pessoa com IAM



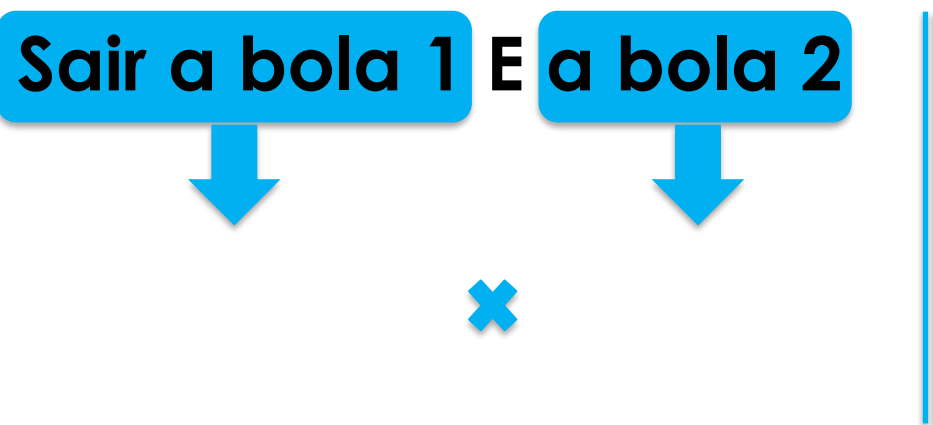
e

1 pessoa com IAM



# Probabilidade

Consideremos uma urna contendo 5 bolas numeradas de 1 a 5. Qual a probabilidade de retirarmos a bola 1 e, sem sua reposição, a bola 2?



# Probabilidade

Retirando-se duas cartas ao acaso, sem reposição, de um baralho de 52 cartas, qual é a probabilidade de a primeira carta ser de ouros e a segunda de copas?

ouros e copas



**ERRADO**

ouros e copas



**Gabarito:**

# Probabilidade

**PUC-SP** | Um aluno prestou vestibular em apenas duas universidades. Suponha que, em uma delas, a probabilidade de que ele seja aprovado é de 30%, enquanto na outra, pelo fato de a prova ter sido mais fácil, a probabilidade de sua aprovação sobe para 40%. Nessas condições, a probabilidade de que esse aluno seja aprovado em pelo menos uma dessas universidades é de:

Universidade A	
Aprovado A	30%
Reprovado A	70%

Universidade B	
Aprovado A	40%
Reprovado A	60%

# Probabilidade

Nessas condições  
em pelo menos

Universo

Aprovação

Reprovação

$P(A)$  e  $P(A|B)$



no seja aprovado

condição B

$P(A) = 40\%$

$P(A|B) = 60\%$

$P(A)$  e  $P(A|B)$

# Probabilidade

Nessas condições, a probabilidade de que esse aluno seja aprovado em pelo menos uma dessas universidades é de:

Universidade A

Aprovado A 30%

Reprovado A 70%

Universidade B

Aprovado B 40%

Reprovado B 60%

Reprovado A



0,7



x

Reprovado B



0,6

= 0,42



# Probabilidade

Nessas condições, a probabilidade de que esse aluno seja aprovado em pelo menos uma dessas universidades é de:

$$\begin{array}{ccc} \text{Reprovado A} & \text{e} & \text{Reprovado B} \\ \downarrow & & \downarrow \\ 0,7 & \times & 0,6 = 0,42 = 42\% \end{array}$$

Logo, ser aprovado em pelo menos uma universidade:

$$100\% - 42\% = 58\%$$

# Probabilidade

Ingressos para show de Paul McCartney esgotam 'em 7 segundos'

O ex-Beatle Paul McCartney bateu o recorde mundial da venda mais rápida de ingressos, segundo os organizadores de um show que ele vai realizar em abril em Las Vegas, nos Estados Unidos.

De acordo com a empresa Concerts West, os bilhetes se esgotaram em apenas sete segundos.



# Probabilidade

Supondo que um fã pretende comprar 4 ingressos no início das vendas, e que a probabilidade de ele conseguir acesso nesse momento é de 4%, qual a probabilidade de nas primeiras 4 tentativas de acesso ele conseguir entrar no site exatamente 2 vezes?

- a)  $(4\%)^2 \times (96\%)^2$ .      b)  $4 \times (4\%)^2$ .      c)  $6 \times (4\%)^2 \times (96\%)^2$ .  
d)  $4 \times (4\%)$ .      e)  $6 \times (4\%) \times (96\%)$ .

# Probabilidade

Supondo que um fã pretende comprar 4 ingressos no início das vendas, e que a probabilidade de ele conseguir acesso nesse momento é de 4%, qual a probabilidade de nas primeiras 4 tentativas de acesso ele conseguir entrar no site exatamente 2 vezes?

$$\begin{array}{ccccccc} A & e & A & e & NA & e & NA \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ (4\%) & \times & (4\%) & \times & (96\%) & \times & (96\%) & = & (4\%)^2 \times (96\%)^2 \end{array}$$

A, A, NA, NA →

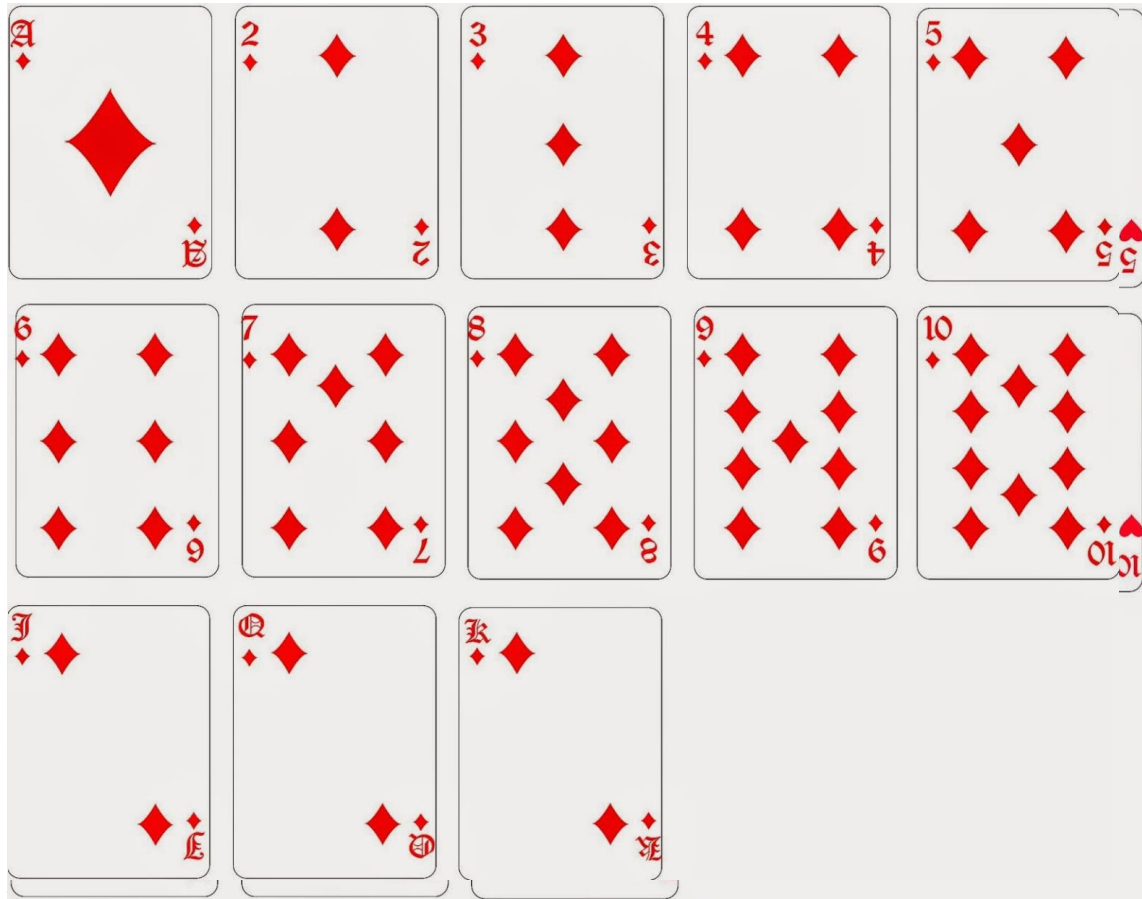
$$c) 6.(4\%)^2 \times (96\%)^2$$

## Probabilidade

De um baralho de 28 cartas, sete de cada naipe, João recebe cinco cartas: duas de ouros, uma de espadas, uma de copas e uma de paus. Ele mantém consigo as duas cartas de ouros e troca as demais por três cartas escolhidas ao acaso dentre as cartas que tinham ficado no baralho. A probabilidade de, ao final, João conseguir cinco cartas de ouros é:

- a)  $10/1771$ .
- b)  $5/1771$
- c)  $1/1771$
- d)  $2/1771$
- e)  $15/1771$

# Probabilidade



# Probabilidade



# Probabilidade

De um baralho de 28 cartas, sete de cada naipe, ele recebe cinco cartas: duas de ouros, uma de espadas, uma de copas e uma de paus.

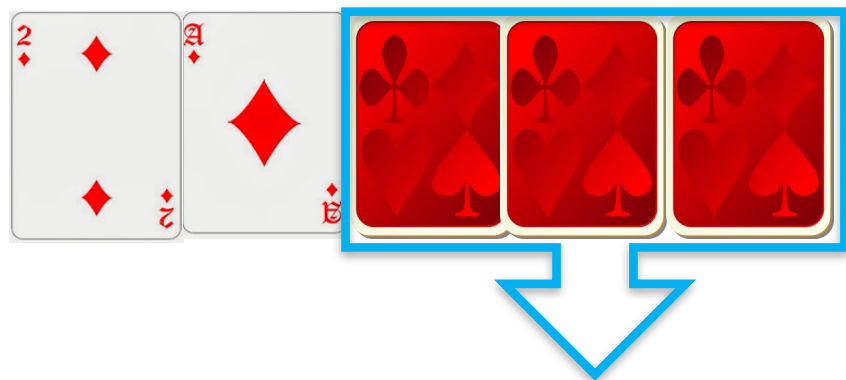


Ele mantém consigo as duas cartas de ouros e troca as demais por três cartas escolhidas ao acaso



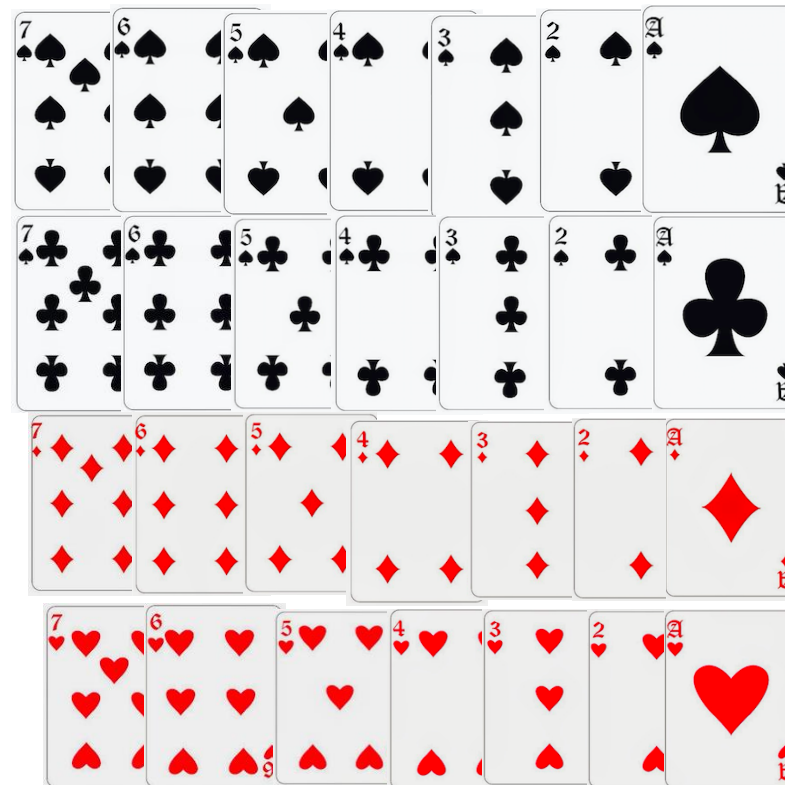
# Probabilidade

A probabilidade de, ao final, João conseguir cinco cartas de ouros é  $10/1771$ .



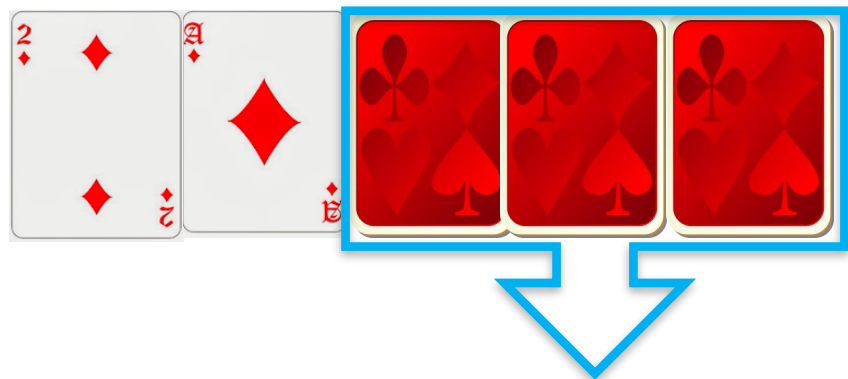
Receber 3 quaisquer cartas

$$C_3^{23} = \frac{23!}{3!.20!} = 1771$$



# Probabilidade

A probabilidade de, ao final, João conseguir cinco cartas de ouros é  $10/1771$ .



Receber 3 ouros

$$C_3^5 = \frac{5!}{3!.2!} = 10$$



# Probabilidade

A probabilidade de, ao final, Piu conseguir cinco cartas de ouros é  $10/1771$ .



Receber 3 ouros = 10

Receber 3 quaisquer cartas = 1771

$$P = \frac{10}{1771}$$

## Resolução 2

# Probabilidade

A probabilidade de, ao final, João conseguir cinco cartas de ouros é  $10/1771$ .

Total de cartas = 23

Total de ouros = 5

$$\frac{5}{23} \times \frac{4}{22} \times \frac{3}{21} = \frac{10}{1771}$$

