

# Probabilidade e Estatística

José William Vitorino de Souza

IFCE - Aracati

27/03/2018

## Modelo de Bernoulli

Dizemos que uma variável  $X$  segue o modelo Bernoulli se atribui 0 ou 1 à ocorrência de fracasso ou sucesso, respectivamente. Com  $p$  representando probabilidade de sucesso,

$$0 \leq p$$

$$p \leq 1$$

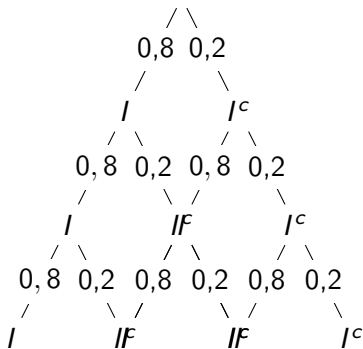
Sua função discreta de probabilidade é por:

$X$	0	1
$P_i$	$1 - p$	$p$

Ou de modo resumido  $P(X = x) = p^x (1 - p)^{1-x}$ ,  $x = 0, 1$ .

## Exemplo

Sabe-se que a eficiência de uma vacina é de 80%. Um grupo de três indivíduos é sorteado, dentre a população vacinada, e submetido a testes para averiguar se a imunização foi efetiva, evento representado por  $I$ . A árvore probabilística é apresentada a seguir:



## Exemplo

A variável  $X$  (número de indivíduos imunizados), assume os valores 0, 1, 2, e 3 com probabilidades calculadas com o auxílio da árvore e apresentadas na tabela:

Eventos	Probabilidade	$X$
III	$0,8^3$	3
II/ <sup>c</sup>	$0,8^2 \times 0,2$	2
I/ <sup>c</sup> I	$0,8^2 \times 0,2$	2
I/ <sup>c</sup> I/ <sup>c</sup>	$0,8 \times 0,2^2$	1
I/ <sup>c</sup> II	$0,8^2 \times 0,2$	2
I/ <sup>c</sup> I/ <sup>c</sup>	$0,8 \times 0,2^2$	1
I/ <sup>c</sup> I/ <sup>c</sup> I	$0,8 \times 0,2^2$	1
I/ <sup>c</sup> I/ <sup>c</sup> I/ <sup>c</sup>	$0,2^3$	0