

TAREFA PROBABILIDADE CONDICIONADA I: OS SACOS E AS BOLAS¹

Escola Profissional Agrícola Fernando Barros Leal
Matemática
2016/2017

Nome: _____ N° _____

Nome: _____ N° _____ Turma: 27.º B

Probabilidade Condicionada 1: Os sacos e as bolas

1. Para realizar uma experiência recebeste um saco com dez bolas, numeradas de 1 a 10.
Do número 1 ao 5 as bolas são brancas e do número 6 ao 10 as bolas são laranja.



- a) Diz qual é a probabilidade do número da segunda bola retirada ser par sabendo que o número da primeira bola retirada não é par e explica a tua resposta.
Resolução:

Resolução:

No saco há 10 bolas, das quais 5 são pares (2,4,6,8,10) e 5 são ímpares (1,3,5,7,9). Sendo que o número da primeira bola retirada não é par, então será ímpar. Assim, na segunda extração já só haverá 4 bolas ímpares e 5 bolas pares, ou seja, 9 bolas.

Logo, a probabilidade da segunda bola retirada ter o número par é $5/9$. Pela regra de Laplace, para acontecimentos equiprováveis, a probabilidade é o quociente entre o número de casos favoráveis (5 bolas pares) e o número de casos possíveis (9 bolas).

¹DESIDÉRIO, A. F. S. **A aprendizagem, da Noção de Probabilidade condicionada. Um estudo com alunos do 2.º Ano do Ensino Profissional.** 2017. Universidade de Lisboa. Lisboa. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/33441>



Dificuldades:

<u>Dificuldade do Aluno</u>	<u>Atividade da Professora</u>
Perceber que em experiências sem reposição o espaço amostral varia.	A professora deve questionar os alunos levando-os a esclarecer as suas dúvidas, autonomamente: “Após a primeira extração quantas bolas ficam no saco?” “E se retirássemos 3 bolas, quantas ficariam?” “Tiramos a bola e voltamos a colocá-la dentro do saco? É uma experiência com ou sem reposição?”
Calcular o número casos favoráveis.	A professora deve questionar os alunos levando-os a esclarecer as suas dúvidas, autonomamente: “Quais são as bolas que estão no saco antes da primeira tiragem? E após? Quantas dessas bolas são pares e ímpares?”

Discussão:

“Após termos retirado a primeira bola quantas bolas com número par ficaram no saco?”

“Como é que se calcula a probabilidade de um acontecimento?”

“E se em vez de sair ímpar, na primeira extração, saísse par?” (A probabilidade passava a ser $4/9$)

- b) Tira uma bola com número ímpar do saco. De seguida executa a experiência de retirar a segunda bola do saco aleatoriamente, com o teu grupo, 20 vezes. Regista os resultados que obtiveste e tira uma conclusão desses



resultados.

Resolução:

Possível Conclusão:

Numa experiência sem reposição, após a primeira extração o espaço de resultados altera-se.

Em experiências sem reposição, a probabilidade da segunda extração é dependente da primeira extração.

Quantas mais vezes se fizer a experiência o valor da probabilidade tende a aproximar-se ao valor da probabilidade calculado na alínea anterior (5/9).

Dificuldades:

<u>Dificuldade do Aluno</u>	<u>Atividade da Professora</u>
Calcular a probabilidade pedida de acordo com os dados recolhidos.	A professora deve questionar os alunos levando-os à resposta, autonomamente: “Quantas bolas com o número par saíram?” “Quantas extrações fizeste?” “Neste caso qual é a probabilidade?”

Discussão:

“Nos vossos registos que números obtiveram? Que probabilidade obtiveram?”

“O que é que podemos concluir em relação à probabilidade que calculaste na alínea anterior?”

“Qual é a probabilidade de sair uma bola com número par na segunda extração e ímpar na primeira?” (5/10×5/9)

“Qual é a probabilidade de sair uma bola com número ímpar na primeira extração?” (5/9)

“Qual é o valor da probabilidade da segunda bola ter número par sabendo que a primeira que foi extraída tem número ímpar, se a experiência for com reposição?” (5/10)

Discussão Geral:



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



“Sabendo que a primeira bola retirada tem um número ímpar, qual será a probabilidade da segunda bola retirada também ter um número ímpar?”
($P=4/9$)

“Sabendo que o número da primeira bola retirada é o número 2, qual é a probabilidade da segunda bola retirada ter o número 2? Porquê?”
($P=0$)

“Qual é a probabilidade da primeira bola retirada ser laranja sabendo que o seu número é par?”
($P=3/5$)

“Qual é a probabilidade da primeira bola retirada ser branca sabendo que o seu número é par?”
($P=2/5$)

“Qual é a probabilidade da primeira bola retirada ser laranja e ímpar?” ($P=2/5$)

“Qual é a probabilidade da primeira bola retirada ser laranja e ímpar?” ($P=2/5$)

“Qual é a probabilidade da primeira bola retirada ter um número inferior a 11 sabendo que é laranja?”
($P=1$)