



www.datascienceacademy.com.br

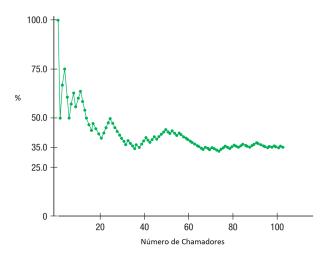
## Big Data Real-Time Analytics com Python e Spark

Probabilidade Empírica e a Lei dos Grandes Números



Embora possamos não ser capazes de prever um determinado resultado individual, como qual chamada recebida representa uma potencial venda, podemos dizer muito sobre o comportamento de longo prazo.

Olhe mais uma vez para a imagem abaixo. Se você for perguntado sobre a probabilidade de que um chamador aleatório se qualifique, você pode dizer que é de 35%, porque, no longo prazo, a porcentagem dos chamadores que se qualificam é de cerca de 35%.



E é exatamente isso que queremos dizer com probabilidade. Como se baseia na observação repetida do resultado do evento, essa definição de probabilidade é geralmente chamada de **probabilidade empírica**.

Isso realmente simplifica as coisas se as tentativas individuais forem independentes. Grosso modo, independência significa que o resultado de um teste não influencia ou altera o resultado de outro. Lembre-se dos capítulos anteriores em que chamamos duas variáveis independentes se o valor de uma variável categórica não influenciou o valor de outra variável categórica (verificamos a independência comparando as distribuições de frequência relativa entre as variáveis.) Não há razão para pensar que a qualificação de um chamador influencia a qualificação de outro chamador, portanto, esses são testes independentes.

Felizmente, para eventos independentes, podemos depender de um princípio chamado Lei dos Grandes Números, que afirma que, se os eventos forem independentes, quando o número de chamadas aumentar, ao longo de dias ou meses ou anos, a longo prazo a frequência relativa de chamadas qualificadas fica cada vez mais próxima de um único valor. Isso nos dá a garantia de que precisamos e torna a probabilidade um conceito útil.



Como a Lei dos Grandes Números garante que frequências relativas se estabelecem a longo prazo, podemos dar um nome ao valor que elas abordam. Nós chamamos isso de a **probabilidade desse evento**. Para o call center, podemos escrever P (qualificado) = 0,35. Como se baseia na observação repetida do resultado do evento, essa definição de probabilidade é frequentemente chamada de **probabilidade empírica**.