

Pokémons Shiny

Uma análise probabilística

A análise

A probabilidade de se encontrar um pokémon Shiny é de 1 para 8192.

Porém, a cada nova tentativa, a probabilidade de encontrar um pokémon shiny deve ser maior, segundo a equação:

$$\text{Probabilidade de encontrar um pokémon Shiny : } s = \frac{1}{8192}$$

$$\text{Probabilidade de não encontrar um pokémon Shiny : } 1 - s$$

Como trata – se de eventos independentes, a probabilidade de não encontrar um pokémon Shiny em n tentativas é dada por :

$$\begin{aligned}\tilde{p} &= (1 - s) * (1 - s) * \dots * (1 - s) \\ \tilde{p} &= (1 - s)^n\end{aligned}$$

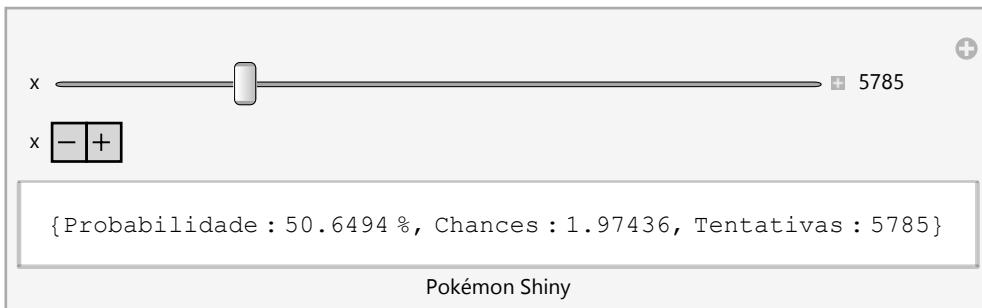
Como a probabilidade de encontrar um pokémon Shiny é tal que $p + \tilde{p} = 1$:

$$p = 1 - (1 - s)^n$$

$$p = 1 - \left(1 - \frac{1}{8192}\right)^n$$

A probabilidade

```
Manipulate[ {Probabilidade : 100.0 * (1 - (1 - 1/8192)^x) "%",
  Chances : 1.0 / (1 - (1 - 1/8192)^x), Tentativas : x},
{x, 1, 25000, 1, ImageSize → Large, Appearance → "Labeled"}, 
{x, 1, 25000, 1, ImageSize → Large, ControlType → Animator,
AppearanceElements → {"StepLeftButton", "StepRightButton"}, 
AnimationRunning → False}, FrameLabel → "Pokémon Shiny"]
```



O gráfico

Assim foi confeccionado o gráfico da probabilidade de se encontrar um pokémon Shiny segundo o número de batalhas

```
ParametricPlot[\{Log[10, x], \left(1 - \left(1 - \frac{1}{8192}\right)^x\right)\}, {x, 0, 100000},  
PlotStyle -> Directive[Hue[0.67, 0.6, 0.6], AbsoluteThickness[1.65]],  
PlotRange -> {{0, 5}, {0, 1}}, Frame -> True,  
FrameStyle -> Black, Background -> RGBColor[0.97, 0.93, 0.68],  
ImageSize -> Large, GridLines -> Automatic,  
GridLinesStyle -> Directive[Black, Dashed], AspectRatio -> 1]
```

