

Rodrigo Fabrício Meneses - 376176

```
In [1]: %matplotlib inline
import matplotlib.pyplot as plt
plt.style.use('seaborn-whitegrid')
```

Código Fonte

```
In [2]: # Código para gerar números aleatórios entre 0 e 1 usando mcl
def generator_mcl(a, b, m, seed):
    random_number = seed
    while True:
        random_number = (a * random_number + b) % m
        yield random_number / m
```

```
In [3]: # Definições
# Meu gerador
rd_gen = generator_mcl(a=7**5, b=0, m=2**31, seed=42)

# Número de pontos que serão gerados
n_pontos = 100000

# Contador de pontos que caíram dentro do círculo, inicialmente é 0
contador = 0

# Lançar n pontos aleatoriamente entre 0 e 1
for _ in range(n_pontos):
    x = next(rd_gen)
    y = next(rd_gen)
    # Se o ponto gerado está dentro do círculo de raio 1
    if x**2 + y**2 < 1:
        # Se estiver, então incrementa o contador
        contador += 1
        # Se o ponto pertencer ao semi círculo, será desenhado um x vermelho
        plt.plot(x, y, 'x', color='red')
    else:
        # Caso contrário, será desenhado um o azul
        plt.plot(x, y, 'o', color='blue')

# 4 vezes pois os números gerados são apenas entre 0 e 1, então só abrangem 1 quadra
valor_pi = 4 * contador / n_pontos
print('O valor de PI é aproximadamente: ', valor_pi)
```

O valor de PI é aproximadamente: 3.14688

