

# Lab 01

Análise dos Resultados

Eduardo Bandeira de Melo Guimarães

1- Sistemas populares são  
maduros/antigos?



# Análise de Mediana

- Encontrou-se uma mediana de idade de 8,28 anos para os 1000 repositórios mais populares do GitHub.
- O conceito de ‘antigo’ é bastante relativo.
- Mas, na minha opinião, pode-se dizer que 8 anos é, sim, um projeto maduro.

4520547945, 5.934246575342466, 7.071232876712329, 6.410958904109589, 11.304109589041095, 9.93972602739726  
068493150685, 13.024657534246575, 7.802739726027397, 3.926027397260274, 6.953424657534247, 11.23561643835  
0.3315068493150685, 11.945205479452055, 2.5452054794520547, 11.479452054794521, 2.0027397260273974, 10.4  
05479452, 11.473972602739726, 7.717808219178083, 9.457534246575342, 5.813698630136987, 10.673972602739726  
3013698630137, 9.331506849315069, 5.912328767123288, 0.8, 14.32054794520548, 1.9232876712328768, 10.66027  
137, 1.7945205479452055, 7.567123287671233, 0.32054794520547947, 12.873972602739727, 8.591780821917808, 1  
7260273972, 13.761643835616438, 8.065753424657535, 6.082191780821918, 1.1315068493150684, 12.145205479452  
10.698630136986301, 7.071232876712329, 6.463013698630137, 8.427397260273972, 13.397260273972602, 11.66849  
302, 7.328767123287672, 1.904109589041096, 1.2547945205479452, 10.673972602739726, 7.641095890410959, 8.3  
8630137, 11.753424657534246, 5.7835616438356166, 7.008219178082192, 2.2849315068493152, 4.846575342465753  
287671232876, 1.9917808219178081, 4.506849315068493, 11.07123287671233, 0.6547945205479452, 1.5452054794  
, 10.134246575342466, 8.789041095890411, 4.802739726027397, 0.7643835616438356, 5.695890410958904, 0.8136  
39726, 10.30958904109589, 7.86027397260274, 2.8958904109589043, 13.013698630136986, 2.0602739726027397, 1  
4794520548, 7.197260273972603, 12.134246575342466, 4.136986301369863, 6.1506849315068495, 11.158904109589  
.4273972602739726, 6.353424657534247, 10.449315068493151, 6.7095890410958905, 11.271232876712329, 5.49041  
68, 12.627397260273973, 7.210958904109589, 6.249315068493151, 8.238356164383562, 12.556164383561644, 1.25  
9726028, 7.50958904109589, 12.764383561643836, 9.391780821917807, 10.668493150684931, 13.638356164383561,  
76712328767125, 10.53972602739726, 14.257534246575343, 10.032876712328767, 6.717808219178083, 7.975342465  
0.7561643835616438, 4.347945205479452, 8.780821917808218, 1.9561643835616438, 8.92876712328767, 9.350684  
2, 13.495890410958904, 7.695890410958904, 11.073972602739726, 2.8465753424657536, 10.008219178082191, 6.2  
8630138, 8.70958904109589, 4.397260273972603, 13.29041095890411, 6.531506849315068, 8.326027397260274, 7.  
36986301, 1.9753424657534246, 4.789041095890411, 1.9643835616438357, 8.210958904109589, 11.20821917808219  
164383561643836, 4.115068493150685, 8.868493150684932, 3.756164383561644, 9.449315068493151, 4.5671232876  
8.882191780821918, 11.53972602739726, 11.386301369863014, 9.849315068493151, 15.243835616438357, 3.62191  
0822, 8.342465753424657, 4.93972602739726, 5.142465753424657, 14.621917808219179, 9.186301369863013, 13.3  
09589041, 9.263013698630138, 5.761643835616439, 4.353424657534247, 11.435616438356165, 9.846575342465753,  
68493150684931, 9.2986301369863, 7.676712328767123, 14.191780821917808, 10.038356164383561, 14.1890410958  
, 5.104109589041096, 11.331506849315069, 12.227397260273973, 1.9232876712328768, 1.7616438356164383, 4.10  
8904109, 9.0, 1.3068493150684932, 11.167123287671233, 9.446575342465753, 10.101369863013698, 3.3616438356  
8.802739726027397, 3.3643835616438356, 5.263013698630137, 9.334246575342465, 7.46027397260274, 13.405479  
74, 12.756164383561643, 6.534246575342466, 0.9972602739726028, 6.197260273972603, 7.956164383561644, 9.10  
39726026, 6.758904109589041, 14.008219178082191, 12.139726027397261, 8.284931506849315, 13.74246575342465  
73972602739724, 5.720547945205479, 7.021917808219178, 2.649315068493151, 6.101369863013699, 3.43287671232  
3.753424657534246, 11.32876712328767, 13.975342465753425, 2.578082191780822, 12.819178082191781, 11.44109  
9453, 5.638356164383562, 6.989041095890411, 6.1506849315068495, 9.635616438356164, 1.8136986301369864, 4.  
273972602, 9.265753424657534, 10.052054794520547, 11.70958904109589, 4.249315068493151, 5.890410958904109  
8904109589041, 7.780821917808219, 4.36986301369863, 8.235616438356164, 8.98082191780822, 3.42465753424657  
.427397260273972, 13.336986301369864, 2.117808219178082, 2.243835616438356, 7.052054794520548, 8.47945205  
5, 7.156164383561644, 5.632876712328767, 10.10958904109589, 1.8602739726027397, 10.92054794520548, 5.4849  
30137, 5.123287671232877, 9.468493150684932, 13.252054794520548, 10.523287671232877, 1.5424657534246575,  
4383561644, 9.8, 9.95890410958904, 9.972602739726028, 4.213698630136986, 7.726027397260274, 3.18356164383  
0.8767123287671232, 2.926027397260274, 7.161643835616438, 10.92876712328767, 12.893150684931507, 1.34794  
959, 8.761643835616438, 4.909589041095891, 6.295890410958904, 10.487671232876712, 6.120547945205479, 1.93  
71232875, 15.35890410958904, 0.5753424657534246, 12.723287671232876, 3.2246575342465755, 5.41369863013698  
10958904109589, 10.197260273972603, 8.66027397260274, 12.134246575342466, 9.673972602739726, 7.3726027397  
3.4054794520547946, 13.556164383561644, 8.038356164383561, 8.164383561643836, 9.657534246575343, 10.8410  
94521, 11.35068493150685, 6.213698630136986, 1.0054794520547945, 14.139726027397261, 15.791780821917808,  
6301369863, 4.6438356164383565, 14.356164383561644, 6.572602739726028, 4.46027397260274, 12.3452054794520  
47945205479452, 10.082191780821917, 8.273972602739725, 16.134246575342466, 12.131506849315068, 13.3890410  
8, 7.47945205479452, 11.07123287671233, 2.252054794520548, 1.9808219178082191, 9.334246575342465, 3.69041  
0548, 4.424657534246576, 5.646575342465753, 6.553424657534246, 3.5452054794520547, 2.7753424657534245, 8.  
712328767, 9.849315068493151, 7.7972602739726025, 13.29041095890411, 1.5123287671232877, 9.41095890410959  
3972602739726, 14.06027397260274, 11.654794520547945, 3.5616438356164384, 13.219178082191782, 10.66849315  
, 7.098630136986301, 8.632876712328768, 8.405479452054795, 9.068493150684931, 10.898630136986302, 2.26027  
7, 7.104109589041096, 9.219178082191782, 13.0, 12.208219178082192, 8.367123287671232, 9.046575342465754,  
72602739726, 9.153424657534247, 10.665753424657535, 5.632876712328767, 11.35890410958904, 2.6191780821917  
Mediana das idades: 8.283561643835617 anos  
2025-03-02 14:18:14.369 Python[6263:140362] +[IMKClient subclass]: chose IMKClient\_Modern  
2025-03-02 14:18:14.369 Python[6263:140362] +[IMKInputSession subclass]: chose IMKInputSession\_Modern  
o .venveduardobandeiramg@Mac code %



Sim!

Repositórios populares são maduros.

Porém...

# Análise da distribuição

- DENTRE os repositórios mais populares do GitHub, não necessariamente os mais antigos são os mais populares.

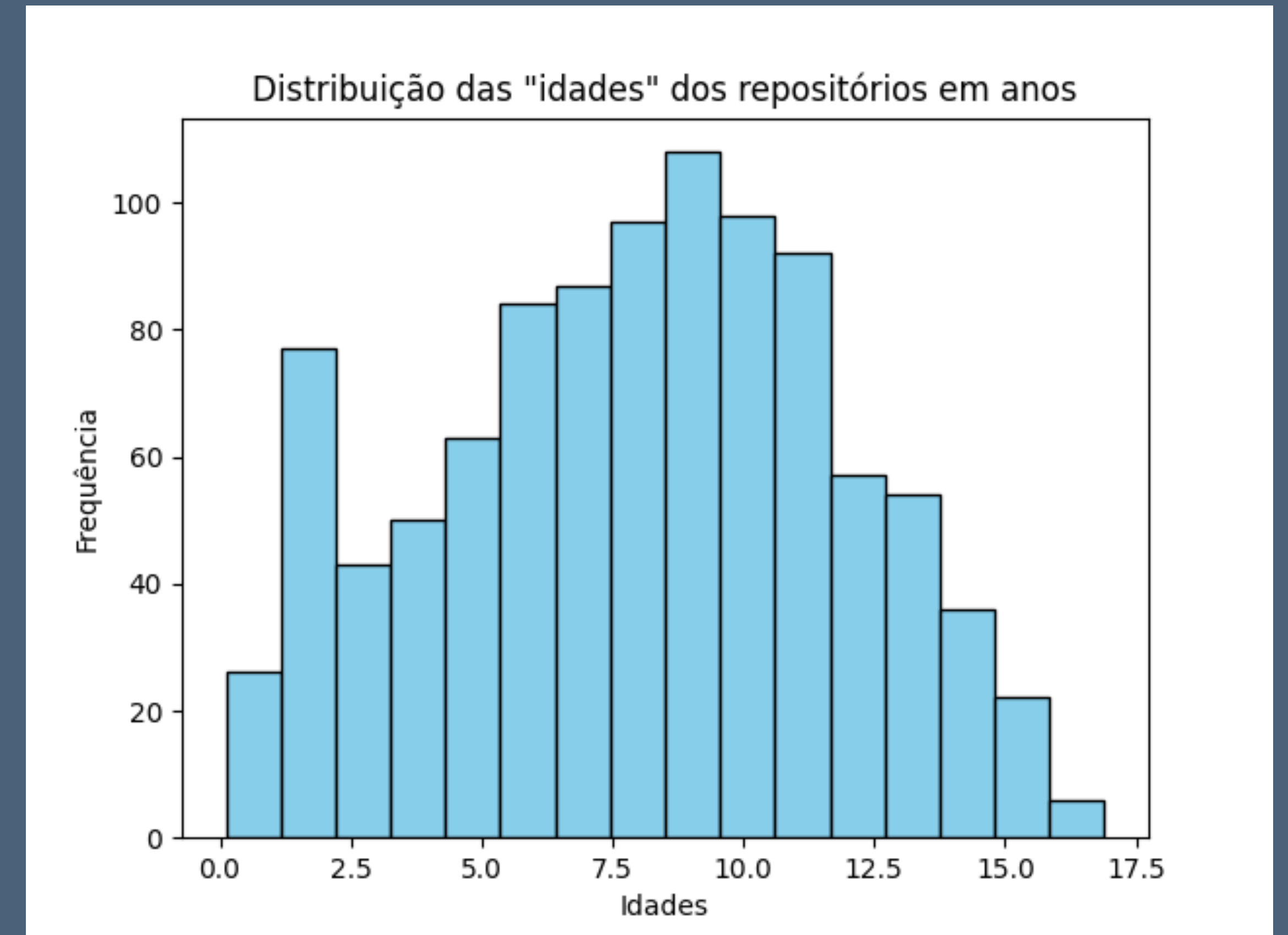


Gráfico 1

# Análise da distribuição

- Observa-se que uma parte considerável da área da curva de distribuição está mais à esquerda.
- Logo, a maior parte dos 1000 repositórios mais populares não está entre os mais antigos.

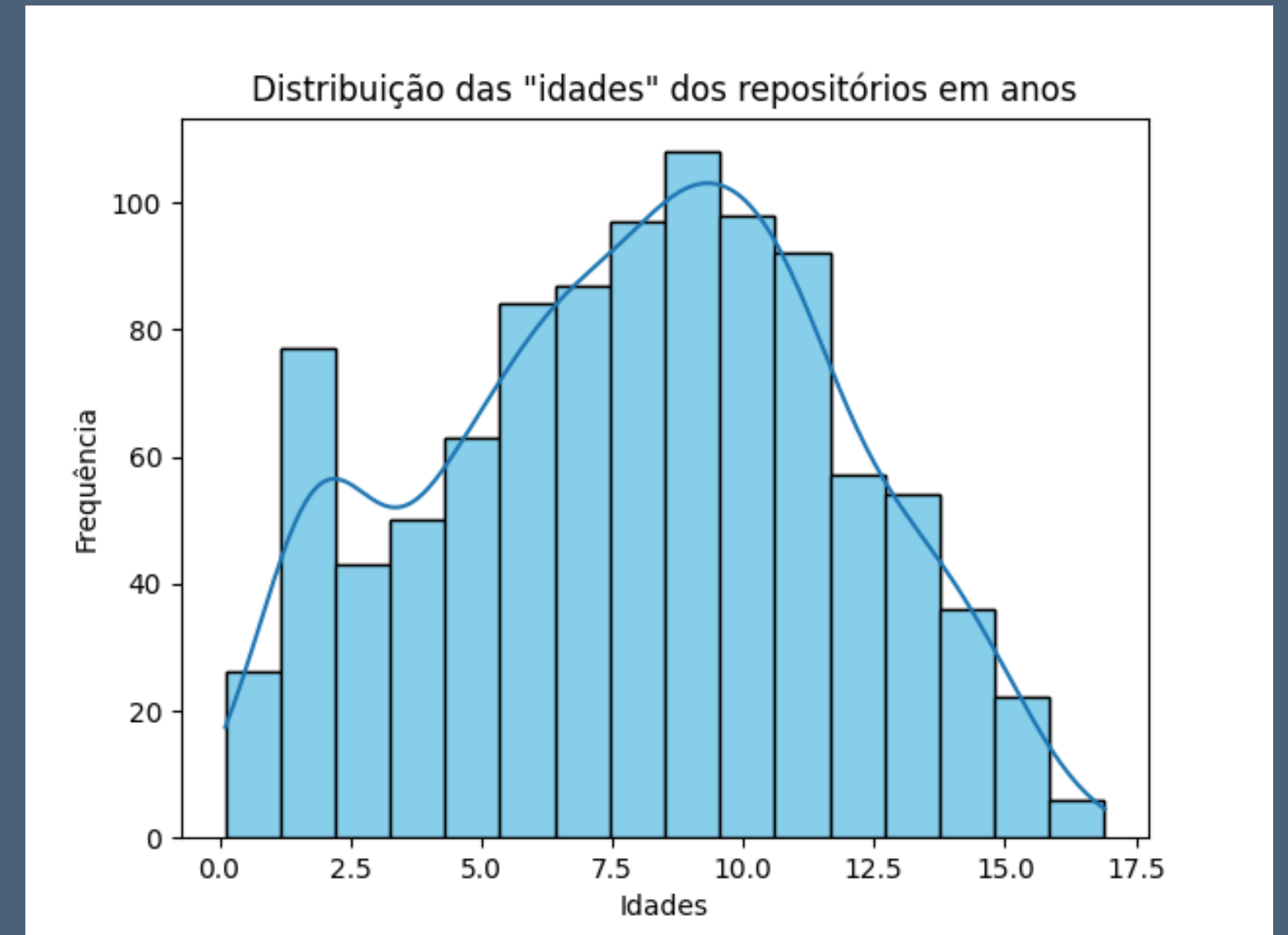


Gráfico 2

# Análise da distribuição

- A distribuição é quase simétrica
- 75% dos repositórios possuem até 10 anos de idade.
- 25% dos repositórios possuem mais de 10 anos de idade.

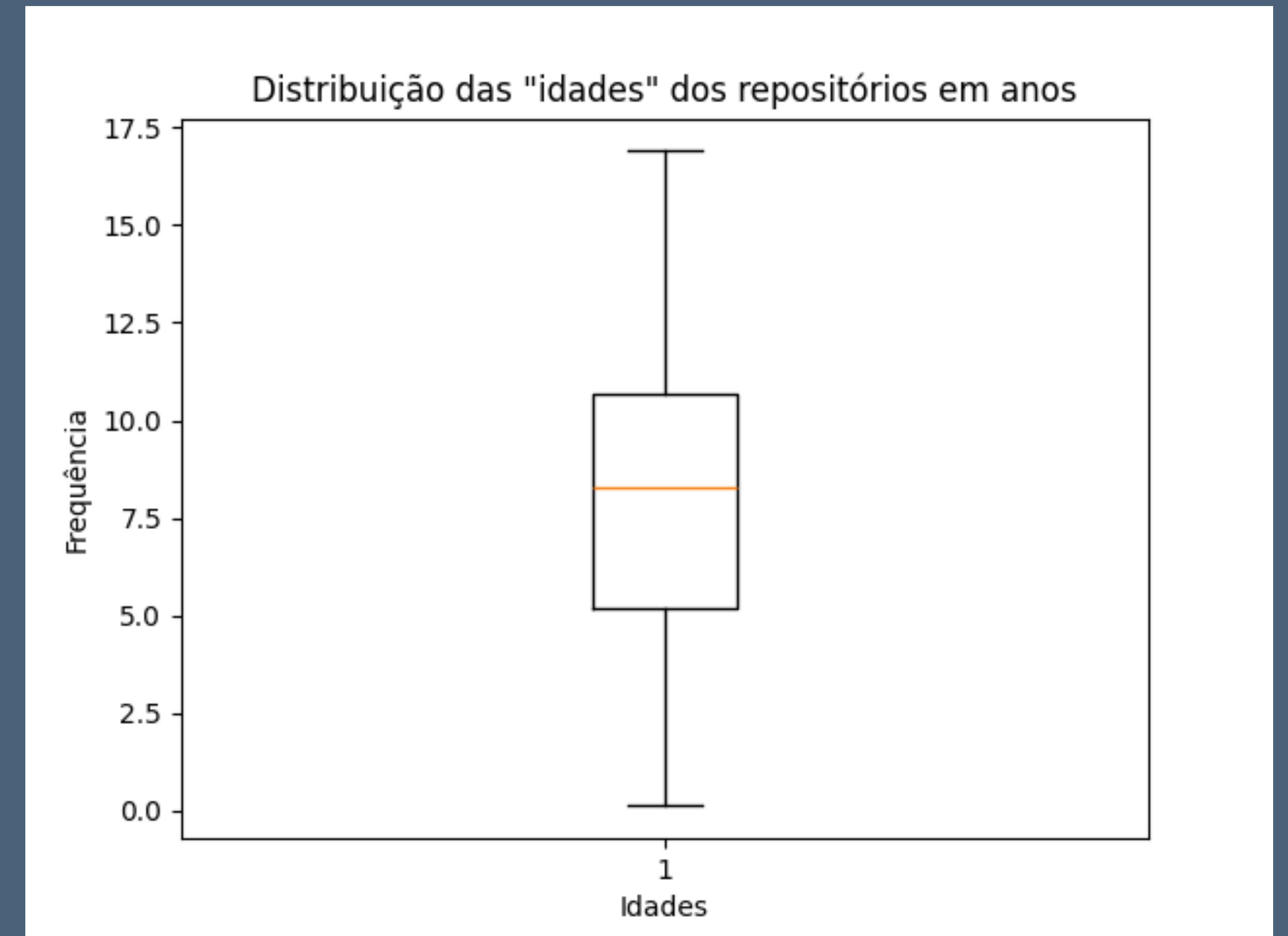


Gráfico 3



2- Projetos populares recebem  
muita contribuição externa?

# Análise de Mediana

- Encontrou-se uma mediana de 629 pull requests aceitos para os 100 repositórios mais populares do GitHub.
- Métrica um pouco difícil de se analisar sem outras medidas, como a relação com o tempo de existência do repositório.
- Apesar disso, pode-se dizer que é um número expressivo.
- Assim,

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
997º Repositório mais popular do GitHub:
{'name': 'Telegram', 'stargazerCount': 25835, 'pullRequests': {'totalCount': 20}}
998º Repositório mais popular do GitHub:
{'name': '1Panel', 'stargazerCount': 25830, 'pullRequests': {'totalCount': 3002}}
999º Repositório mais popular do GitHub:
{'name': 'desktop', 'stargazerCount': 25813, 'pullRequests': {'totalCount': 278}}
1000º Repositório mais popular do GitHub:
{'name': 'fastjson', 'stargazerCount': 25782, 'pullRequests': {'totalCount': 418}}
Lista das quantidades de pull requests aceitos: [24431, 6787, 662, 140, 1872, 415, 3344,
367, 374, 3289, 284, 2609, 8845, 41079, 31601, 1575, 13, 122, 317, 1872, 1147, 811, 146
9, 21637, 5103, 60807, 282, 491, 9810, 906, 940, 13741, 1949, 2540, 14558, 13264, 12412,
650, 434, 654, 1459, 6502, 17, 481, 4830, 5150, 34, 311, 6001, 14696, 99, 2764, 10798, 4
433, 12736, 1046, 949, 1763, 1610, 1, 2797, 136, 11235, 2337, 110, 86, 70132, 4789, 42,
44, 432, 73988, 1227, 318, 14, 371, 5125, 1517, 5, 14105, 6843, 282, 179, 519, 20752, 66
222, 849, 779, 51278, 6847, 411, 1019, 428, 48623, 2985, 1221, 8769, 280, 4852, 1402, 25
996, 3291, 84, 1476, 188, 774, 673, 2041, 1354, 435, 1, 12919, 660, 1708, 3505, 1850, 34
0, 102, 789, 290, 5351, 367, 654, 1012, 5736, 1860, 1390, 54, 7140, 851, 1504, 773, 1843
, 444, 2257, 33, 2291, 94, 3231, 2755, 12959, 302, 3, 123, 48, 4501, 357, 351, 93, 1539,
1539, 48, 357, 806, 72, 511, 1990, 746, 835, 9763, 5, 2064, 247, 3419, 8492, 7805, 105,
481, 1, 135, 939, 653, 9219, 12309, 3511, 7800, 2233, 6656, 167, 16, 714, 3296, 63, 3847
90, 2601, 277, 192, 783, 7317, 4721, 6, 24979, 3519, 6526, 50, 370, 124, 19, 203, 699,
539, 69, 12226, 1250, 49, 98, 2459, 28, 1867, 860, 3291, 873, 324, 2578, 380, 88, 447, 7
26, 1520, 186, 78, 2000, 19611, 71, 310, 914, 3013, 13594, 224, 5560, 550, 866, 5830, 23
158, 108, 21, 28425, 49, 265, 937, 6179, 5594, 953, 7, 592, 2109, 575, 3623, 323, 306,
, 869, 609, 776, 6130, 160, 89, 44828, 3, 2866, 124, 24748, 449, 602, 28, 407, 32, 3732,
1559, 31556, 26, 850, 222, 177, 1437, 4693, 190, 15849, 40, 121, 8563, 62, 149, 730, 17
76, 83, 19, 13014, 190, 286, 582, 14, 252, 972, 5556, 28, 35, 1, 3632, 4027, 708, 27327,
1, 11677, 764, 16, 3911, 1640, 190, 110, 529, 124, 498, 18, 81, 979, 538, 13323, 851, 61
63, 106, 315, 1068, 86, 502, 245, 702, 2987, 1572, 654, 261, 283, 18, 1159, 29, 912, 326
1, 592, 11, 176, 21, 79, 218, 8998, 1087, 829, 117, 7343, 388, 31, 1492, 1880, 3563, 160
178, 137, 710, 337, 439, 15994, 4332, 362, 262, 190, 3702, 2947, 317, 405, 371, 1608, 1
3609, 64, 1636, 681, 53, 406, 1043, 183, 395, 197, 114, 655, 4777, 0, 10411, 0, 48, 98,
15, 149, 204, 10, 5, 930, 12214, 929, 2110, 445, 0, 74, 667, 578, 1744, 38785, 19193, 1
7, 353, 119, 136, 2951, 3, 2454, 28, 3372, 2677, 3106, 1117, 1727, 377, 988, 44, 62, 632
292, 281, 1833, 2693, 12, 246, 883, 3732, 23466, 4313, 86, 69, 534, 2177, 45, 3930, 8419
2958, 2223, 268, 860, 402, 13, 10281, 919, 424, 10751, 18634, 2966, 114, 1, 715, 562, 20
104, 412, 14, 41, 606, 530, 380, 655, 51, 213, 2620, 2152, 8833, 12, 1031, 476, 1000, 1
, 201, 201, 296, 742, 267, 25941, 5325, 760, 13524, 0, 683, 2010, 745, 1, 249, 5638, 429
, 554, 250, 6174, 153, 20, 498, 374, 46, 880, 1453, 14, 294, 12, 3447, 526, 285, 191, 12
7, 208, 4371, 68, 418, 1143, 13, 214, 357, 1043, 463, 28, 2033, 1, 760, 476, 593, 2024,
5, 38, 4821, 203, 317, 123, 243, 53, 2924, 3255, 69, 5792, 784, 1, 0, 1544, 1637, 3212,
, 590, 460, 1926, 141, 11088, 479, 5158, 125, 144, 823, 36, 6, 1684, 4700, 5157, 153, 56
24, 399, 110, 3643, 0, 20, 34, 11608, 430, 15, 238, 7038, 268, 57, 2182, 12, 719, 243,
, 44, 365, 980, 20, 3002, 278, 418]
Mediana dos pull requests aceitos: 629.0
2025-03-02 17:11:14.306 Python[7460:349960] +[IMKClient subclass]: chose IMKClient_Moder
2025-03-02 17:11:14.306 Python[7460:349960] +[IMKInputSession subclass]: chose IMKInputS
○ .venveduardobandeiramg@Mac code %
```

Sim!

Repositórios populares recebem muita  
contribuição externa.

Será? 🤔



# Análise da Distribuição

- Alguns repositórios possuem de 10 mil a 80 mil pull requests aceitas no total.
- Ainda pode-se dizer que 629 é um número expressivo?
- Nem tanto...

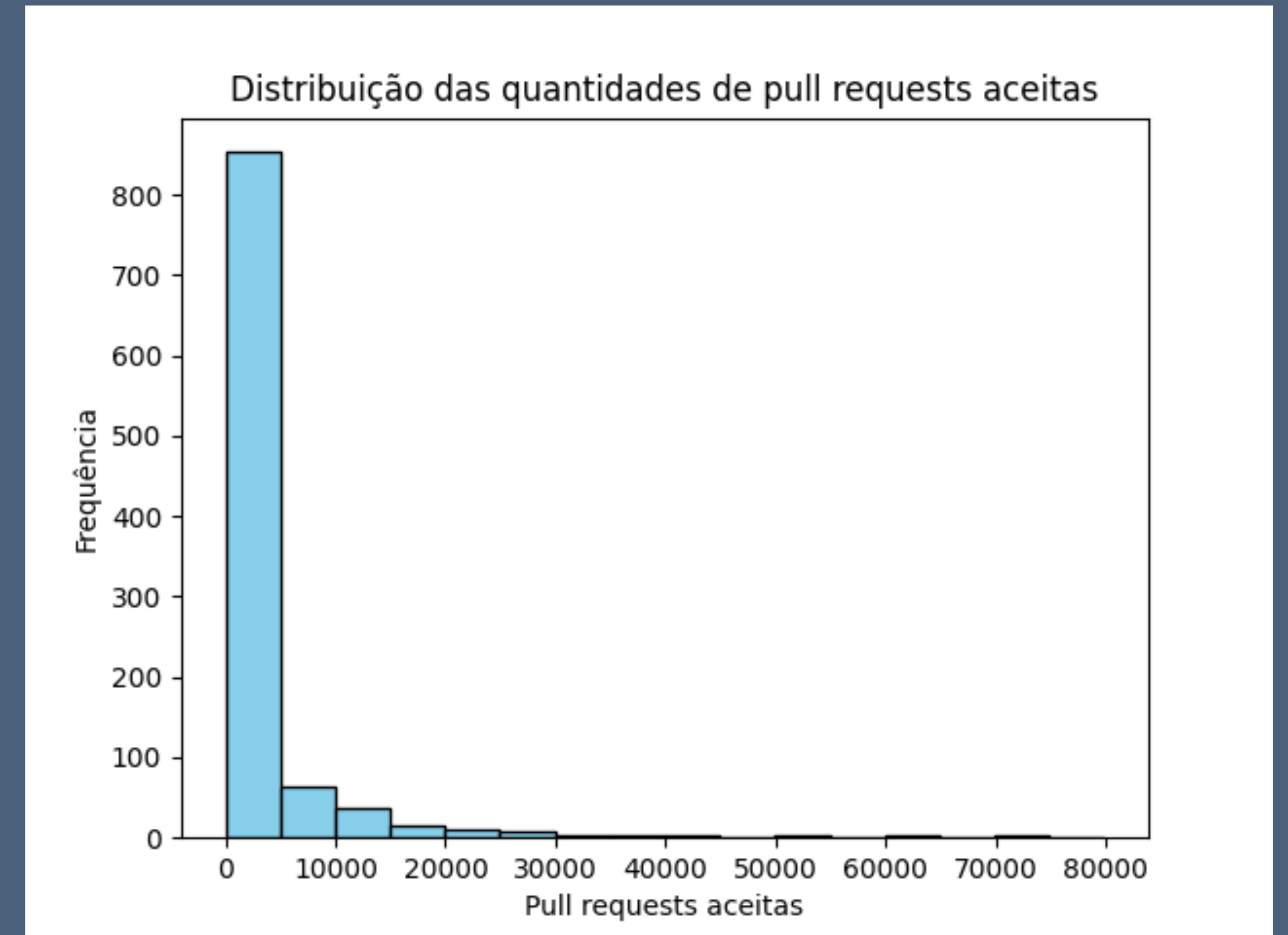


Gráfico 4



3- Sistemas populares lançam releases com frequência?

# Análise de Mediana

- Encontrou-se uma mediana 33 releases totais para os 1000 repositórios mais populares.
- Trata-se de um valor bem baixo
- Mas não apenas

```
lise.py
tamanho da amostra: 1000
[0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 1.0, 0.0, 0.0, 0.0, 103.0, 0.0, 1.0, 249.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 27.0, 0.0, 179.0, 0.0, 341.0, 1000.0, 115.0, 1.0, 0.0, 11.0, 87.0, 165.0, 83.0, 206.0, 0.0, 311.0, 135.0, 104.0, 806.0, 51.0, 128.0, 4.0, 1000.0, 0.0, 49.0, 58.0, 0.0, 41.0, 0.0, 1000.0, 267.0, 0.0, 27.0, 0.0, 6.0, 3.0, 0.0, 29.0, 315.0, 19.0, 48.0, 1.0, 92.0, 12.0, 1000.0, 178.0, 300.0, 171.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 522.0, 119.0, 174.0, 0.0, 1.0, 112.0, 141.0, 212.0, 396.0, 32.0, 0.0, 0.0, 180.0, 495.0, 159.0, 0.0, 16.0, 0.0, 114.0, 443.0, 0.0, 73.0, 1.0, 162.0, 214.0, 0.0, 1.0, 195.0, 118.0, 0.0, 0.0, 287.0, 123.0, 0.0, 0.0, 14.0, 0.0, 10.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 55.0, 233.0, 149.0, 48.0, 8.0, 37.0, 234.0, 1000.0, 149.0, 0.0, 10.0, 40.0, 123.0, 0.0, 726.0, 0.0, 39.0, 0.0, 55.0, 149.0, 0.0, 12.0, 10.0, 14.0, 162.0, 0.0, 0.0, 889.0, 112.0, 41.0, 0.0, 248.0, 122.0, 273.0, 70.0, 0.0, 112.0, 0.0, 21.0, 26.0, 240.0, 1000.0, 1.0, 358.0, 0.0, 235.0, 0.0, 33.0, 0.0, 42.0, 369.0, 262.0, 119.0, 0.0, 0.0, 1.0, 16.0, 180.0, 124.0, 171.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 418.0, 0.0, 247.0, 82.0, 0.0, 4.0, 37.0, 0.0, 0.0, 143.0, 110.0, 1000.0, 193.0, 88.0, 39.0, 24.0, 79.0, 1.0, 256.0, 337.0, 563.0, 0.0, 0.0, 109.0, 31.0, 42.0, 0.0, 1000.0, 69.0, 1.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 618.0, 1.0, 120.0, 107.0, 0.0, 172.0, 0.0, 157.0, 0.0, 114.0, 548.0, 75.0, 46.0, 23.0, 0.0, 44.0, 24.0, 3.0, 91.0, 626.0, 360.0, 0.0, 328.0, 0.0, 156.0, 0.0, 3.0, 21.0, 0.0, 11.0, 35.0, 72.0, 0.0, 205.0, 0.0, 18.0, 0.0, 0.0, 0.0, 33.0, 354.0, 85.0, 0.0, 127.0, 26.0, 0.0, 221.0, 75.0, 24.0, 94.0, 37.0, 46.0, 372.0, 71.0, 8.0, 40.0, 0.0, 0.0, 1000.0, 42.0, 0.0, 28.0, 25.0, 143.0, 0.0, 0.0, 240.0, 1.0, 0.0, 267.0, 495.0, 92.0, 40.0, 1.0, 37.0, 55.0, 99.0, 124.0, 29.0, 0.0, 147.0, 0.0, 31.0, 16.0, 380.0, 0.0, 31.0, 0.0, 5.0, 8.0, 0.0, 0.0, 62.0, 0.0, 14.0, 196.0, 387.0, 42.0, 1.0, 0.0, 0.0, 0.0, 40.0, 4.0, 69.0, 64.0, 388.0, 801.0, 80.0, 80.0, 18.0, 14.0, 23.0, 31.0, 2.0, 0.0, 228.0, 139.0, 486.0, 107.0, 0.0, 0.0, 39.0, 50.0, 115.0, 0.0, 0.0, 14.0, 0.0, 623.0, 716.0, 0.0, 0.0, 0.0, 102.0, 53.0, 47.0, 0.0, 20.0, 279.0, 118.0, 6.0, 0.0, 0.0, 45.0, 123.0, 0.0, 0.0, 127.0, 11.0, 0.0, 0.0, 80.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 108.0, 100.0, 186.0, 0.0, 31.0, 0.0, 6.0, 447.0, 81.0, 0.0, 53.0, 0.0, 210.0, 0.0, 150.0, 125.0, 294.0, 0.0, 1000.0, 191.0, 88.0, 0.0, 484.0, 3.0, 0.0, 100.0, 87.0, 149.0, 742.0, 0.0, 16.0, 132.0, 0.0, 0.0, 3.0, 0.0, 283.0, 0.0, 0.0, 34.0, 2.0, 200.0, 327.0, 0.0, 58.0, 0.0, 0.0, 136.0, 26.0, 163.0, 2.0, 2.0, 0.0, 14.0, 66.0, 6.0, 86.0, 116.0, 199.0, 265.0, 0.0, 308.0, 59.0, 96.0, 6.0, 0.0, 47.0, 7.0, 118.0, 119.0, 8.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 109.0, 297.0, 5.0, 0.0, 0.0, 0.0, 59.0, 399.0, 252.0, 49.0, 0.0, 294.0, 3.0, 113.0, 38.0, 112.0, 204.0, 0.0, 0.0, 165.0, 0.0, 11.0, 62.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 77.0, 51.0, 2.0, 195.0, 0.0, 464.0, 0.0, 121.0, 770.0, 0.0, 173.0, 351.0, 99.0, 0.0, 227.0, 0.0, 117.0, 0.0, 274.0, 55.0, 0.0, 12.0, 7.0, 46.0, 62.0, 6.0, 0.0, 89.0, 13.0, 7.0, 0.0, 989.0, 0.0, 7.0, 9.0, 34.0, 0.0, 0.0, 80.0, 240.0, 91.0, 4.0, 4.0, 6.0, 166.0, 95.0, 49.0, 0.0, 84.0, 11.0, 56.0, 17.0, 27.0, 0.0, 264.0, 2.0]
Mediana do total de releases: 33.0
○ .venveduardobandeiramg@Mac code %
```

# Análise da distribuição

- Os modelos de distribuição mostram que a grande maioria dos repositórios possuem, de fato, uma quantidade muito baixa de releases.

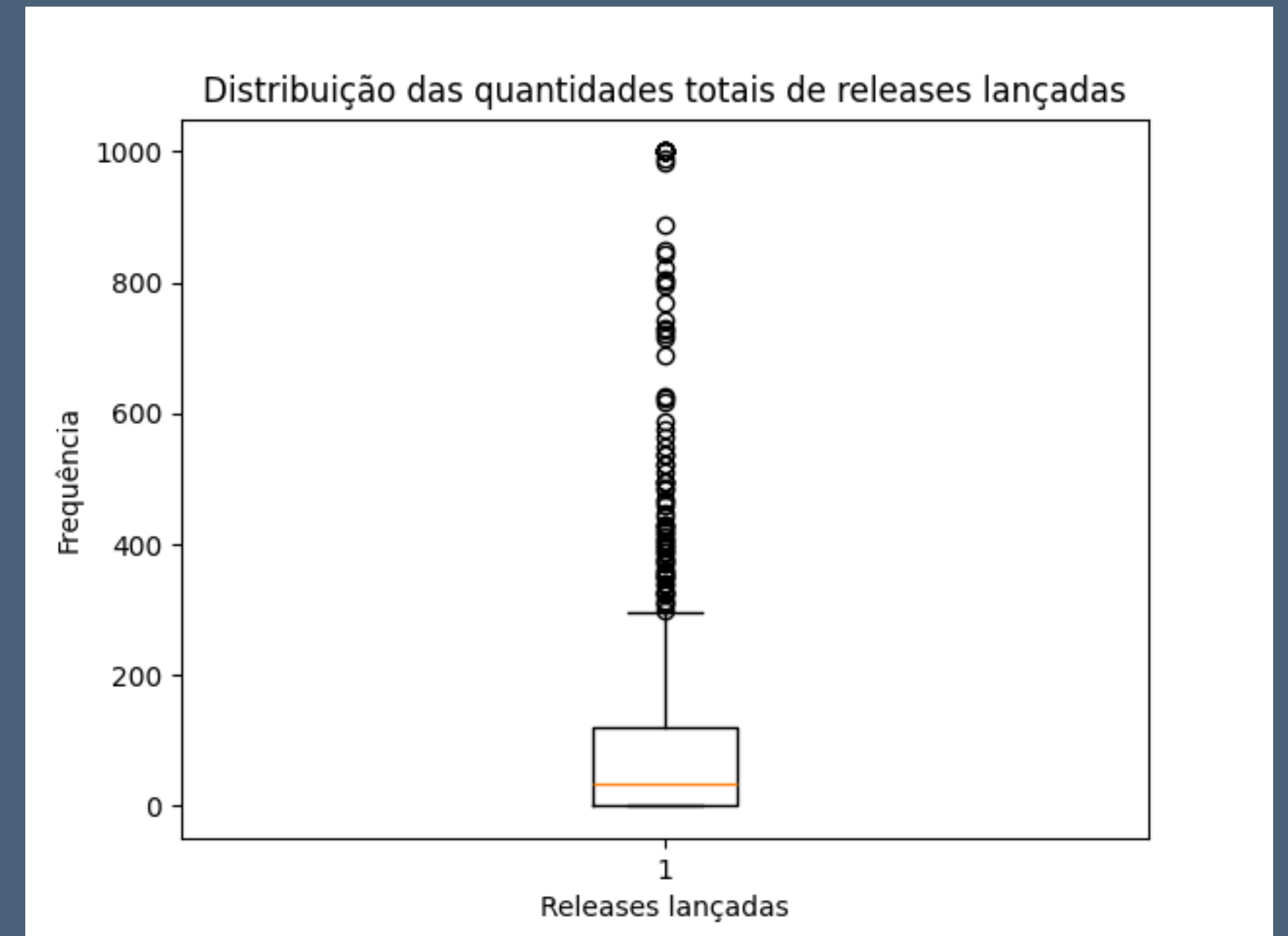


Gráfico 5

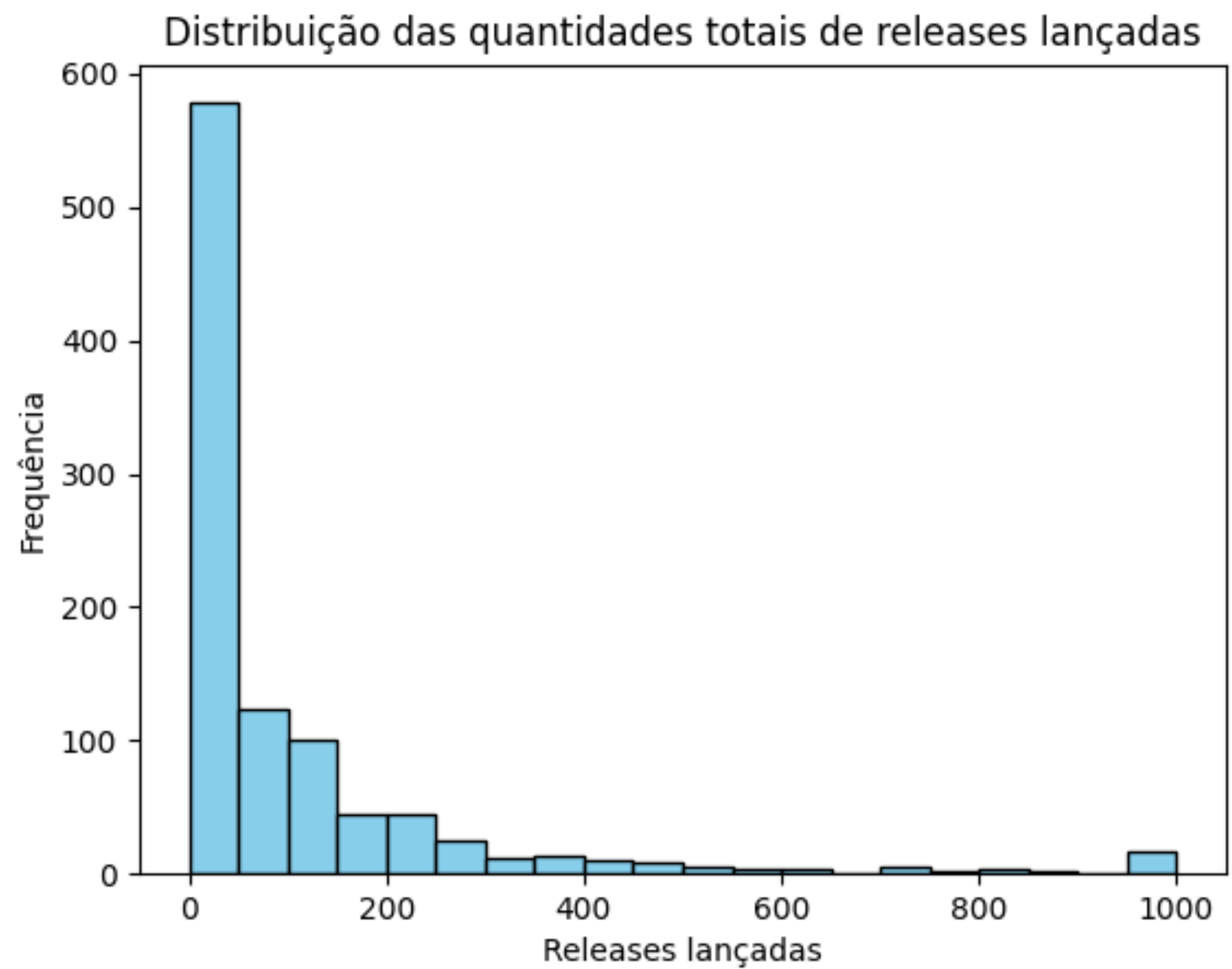


Gráfico 6

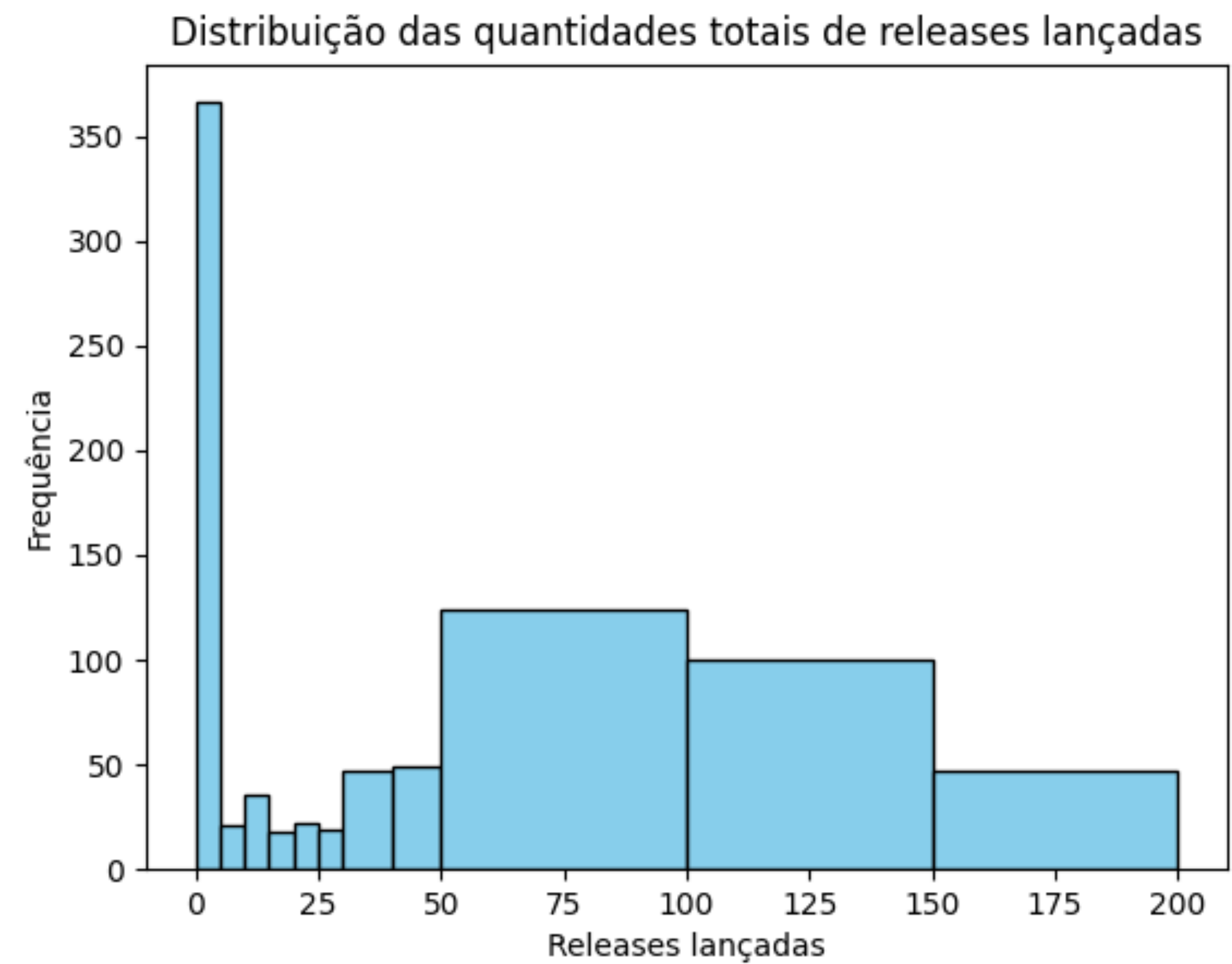


Gráfico 7



# Interpretação

- Dos 1000 repositórios analisados, 313 (31,3%) nunca lançaram nenhuma release.
- Provavelmente, estes repositórios não “oficializam” o lançamento de atualizações por meio de releases oficiais.

```

0.0, 0.0, 0.0, 27.0, 0.0, 179.0, 0.0, 341.0, 1000.0, 115.0, 1.0, 0.0, 1
, 87.0, 165.0, 83.0, 206.0, 0.0, 311.0, 135.0, 104.0, 806.0, 51.0, 128.0
, 1000.0, 0.0, 49.0, 58.0, 0.0, 41.0, 0.0, 1000.0, 267.0, 0.0, 27.0, 0.0
0, 3.0, 0.0, 29.0, 315.0, 19.0, 48.0, 1.0, 92.0, 12.0, 1000.0, 178.0, 30
171.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 522.0, 119.0, 174.0, 0.0, 1.0, 112.0, 141.0,
, 396.0, 32.0, 0.0, 0.0, 180.0, 495.0, 159.0, 0.0, 16.0, 0.0, 114.0, 443
0.0, 73.0, 1.0, 162.0, 214.0, 0.0, 1.0, 195.0, 118.0, 0.0, 0.0, 287.0,
0.0, 0.0, 14.0, 0.0, 10.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 55.0, 233.0, 149.0, 48.0
37.0, 234.0, 1000.0, 149.0, 0.0, 10.0, 40.0, 123.0, 0.0, 726.0, 0.0, 39
0.0, 55.0, 149.0, 0.0, 12.0, 10.0, 14.0, 162.0, 0.0, 0.0, 889.0, 112.0,
0, 248.0, 122.0, 273.0, 70.0, 0.0, 112.0, 0.0, 21.0, 26.0, 240.0, 1000.0
, 358.0, 0.0, 235.0, 0.0, 33.0, 0.0, 42.0, 369.0, 262.0, 119.0, 0.0, 0.0
16.0, 180.0, 124.0, 171.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 418.0, 0.0, 247.0,
.0, 4.0, 37.0, 0.0, 0.0, 143.0, 110.0, 1000.0, 193.0, 88.0, 39.0, 24.0,
1.0, 256.0, 337.0, 563.0, 0.0, 0.0, 109.0, 31.0, 42.0, 0.0, 1000.0, 69.0
.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 618.0, 1.0, 120.0, 107.0, 0.0, 172.0, 0.0,
.0, 114.0, 548.0, 75.0, 46.0, 23.0, 0.0, 44.0, 24.0, 3.0, 91.0, 626.0, 3
0.0, 328.0, 0.0, 156.0, 0.0, 3.0, 21.0, 0.0, 11.0, 35.0, 72.0, 0.0, 205.
, 18.0, 0.0, 0.0, 0.0, 33.0, 354.0, 85.0, 0.0, 127.0, 26.0, 0.0, 221.0,
24.0, 94.0, 37.0, 46.0, 372.0, 71.0, 8.0, 40.0, 0.0, 0.0, 1000.0, 42.0,
, 28.0, 25.0, 143.0, 0.0, 0.0, 240.0, 1.0, 0.0, 267.0, 495.0, 92.0, 40.0
37.0, 55.0, 99.0, 124.0, 29.0, 0.0, 147.0, 0.0, 31.0, 16.0, 380.0, 0.0,
0, 5.0, 8.0, 0.0, 0.0, 62.0, 0.0, 14.0, 196.0, 387.0, 42.0, 1.0, 0.0, 0.
40.0, 4.0, 69.0, 64.0, 388.0, 801.0, 80.0, 80.0, 18.0, 14.0, 23.0, 31.0,
0, 228.0, 139.0, 486.0, 107.0, 0.0, 0.0, 39.0, 50.0, 115.0, 0.0, 0.0, 14
0, 623.0, 716.0, 0.0, 0.0, 0.0, 102.0, 53.0, 47.0, 0.0, 20.0, 279.0, 118
6.0, 0.0, 0.0, 45.0, 123.0, 0.0, 0.0, 127.0, 11.0, 0.0, 0.0, 80.0, 0.0,
, 0.0, 0.0, 108.0, 100.0, 186.0, 0.0, 31.0, 0.0, 6.0, 447.0, 81.0, 0.0,
0, 210.0, 0.0, 150.0, 125.0, 294.0, 0.0, 1000.0, 191.0, 88.0, 0.0, 484.0
0, 100.0, 87.0, 149.0, 742.0, 0.0, 16.0, 132.0, 0.0, 0.0, 3.0, 0.0, 283.
0, 0.0, 34.0, 2.0, 200.0, 327.0, 0.0, 58.0, 0.0, 0.0, 136.0, 26.0, 163.0
2.0, 0.0, 14.0, 66.0, 6.0, 86.0, 116.0, 199.0, 265.0, 0.0, 308.0, 59.0,
6.0, 0.0, 47.0, 7.0, 118.0, 119.0, 8.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 109.0, 297.0
.0, 0.0, 0.0, 59.0, 399.0, 252.0, 49.0, 0.0, 294.0, 3.0, 113.0, 38.0, 11
204.0, 0.0, 0.0, 165.0, 0.0, 11.0, 62.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 77.0, 51.0
, 195.0, 0.0, 464.0, 0.0, 121.0, 770.0, 0.0, 173.0, 351.0, 99.0, 0.0, 22
.0, 117.0, 0.0, 274.0, 55.0, 0.0, 12.0, 7.0, 46.0, 62.0, 6.0, 0.0, 89.0,
7.0, 0.0, 989.0, 0.0, 7.0, 9.0, 34.0, 0.0, 0.0, 80.0, 240.0, 91.0, 4.0,
6.0, 166.0, 95.0, 49.0, 0.0, 84.0, 11.0, 56.0, 17.0, 27.0, 0.0, 264.0, 2
Total de repositórios com nenhuma release: 313
o.venveduardobandeirang@Mac code %

```



4- Sistemas populares são atualizados com frequência?

# Análise de Mediana e distribuição

- Encontrou-se uma mediana de 45 dias desde o último lançamento de uma atualização para os 1000 repositórios mais populares do GitHub.
- Analisando os modelos de distribuição, percebe-se uma tendência de poucos dias desde última atualização

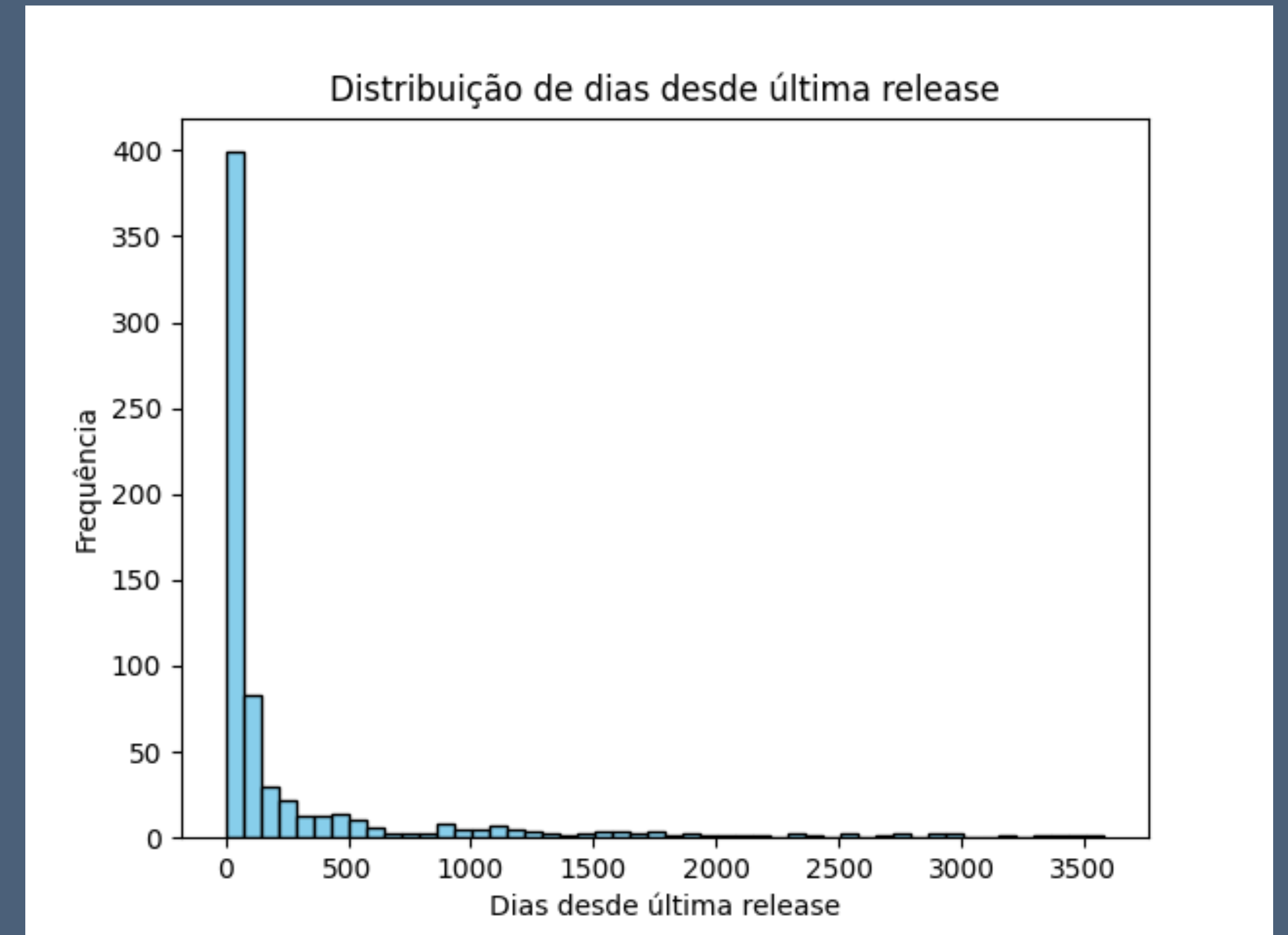


Gráfico 8

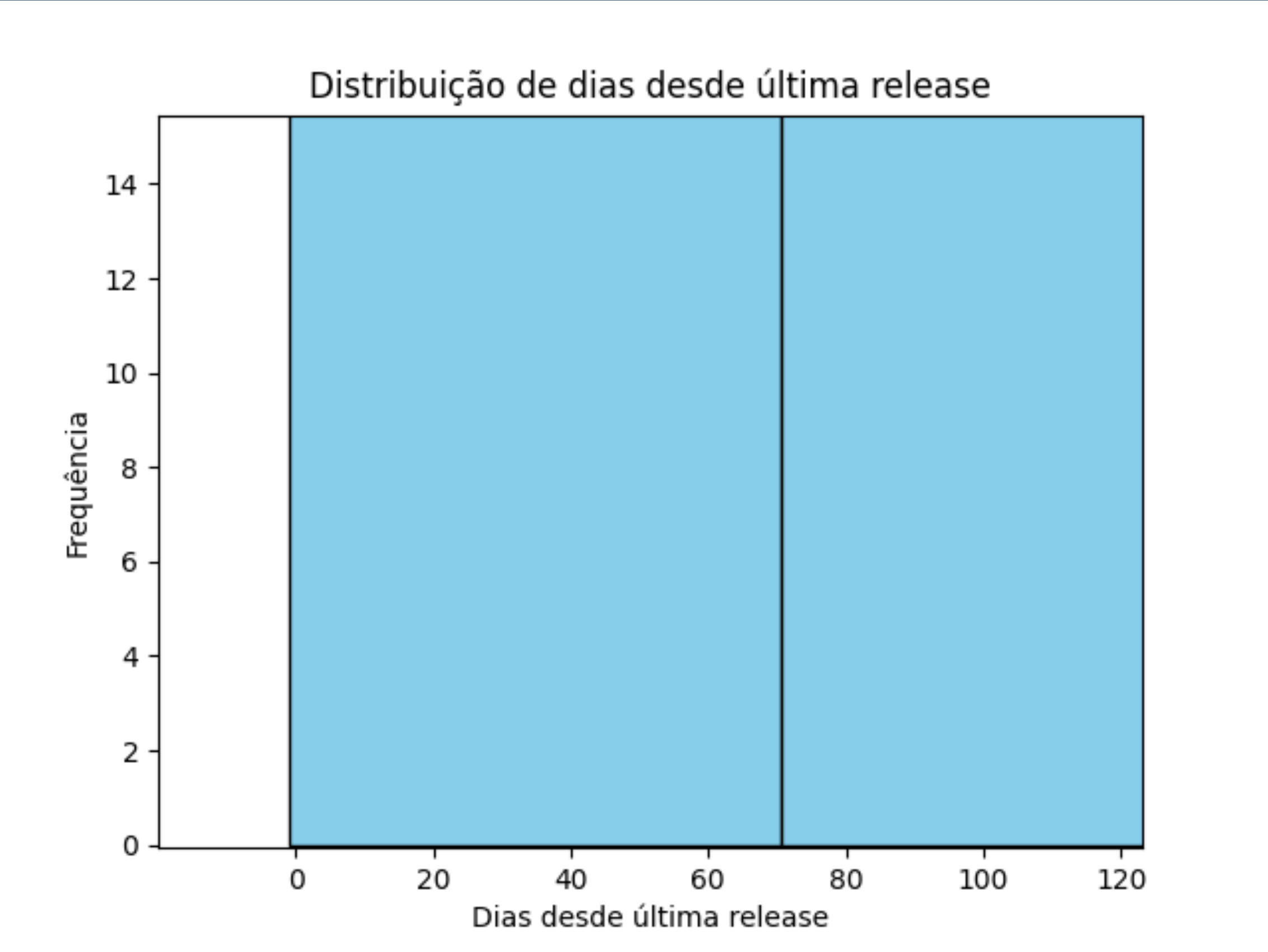


Gráfico 9: zoom da primeira barra do gráfico 8

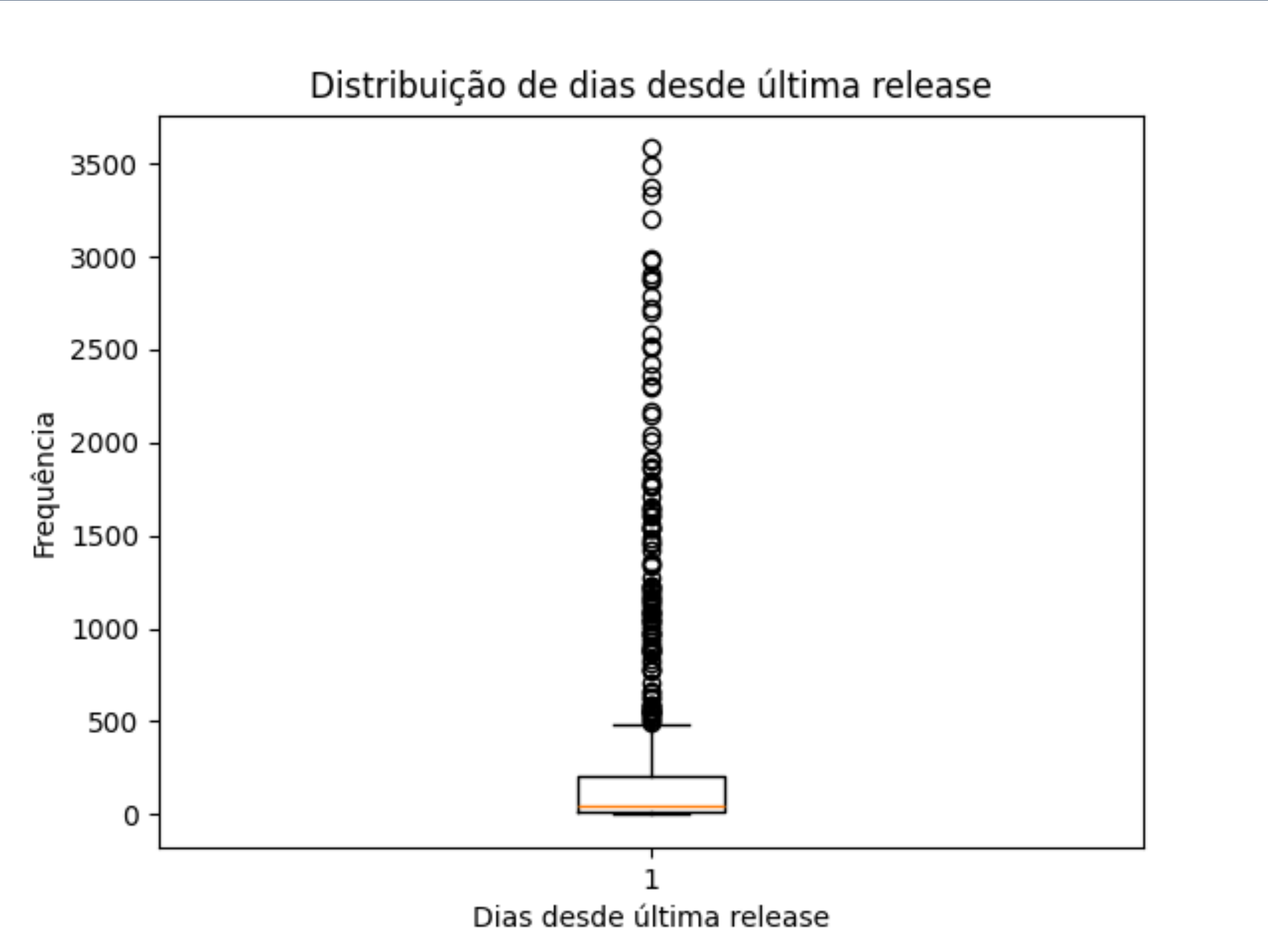


Gráfico 10

5- Sistemas populares são escritos nas linguagens mais populares?

# Análise dos resultados

- 78,8% têm como linguagem principal uma das linguagens do top-10 linguagens mais utilizadas do GitHub (ranking 2025).
- Essa análise é mais fácil...

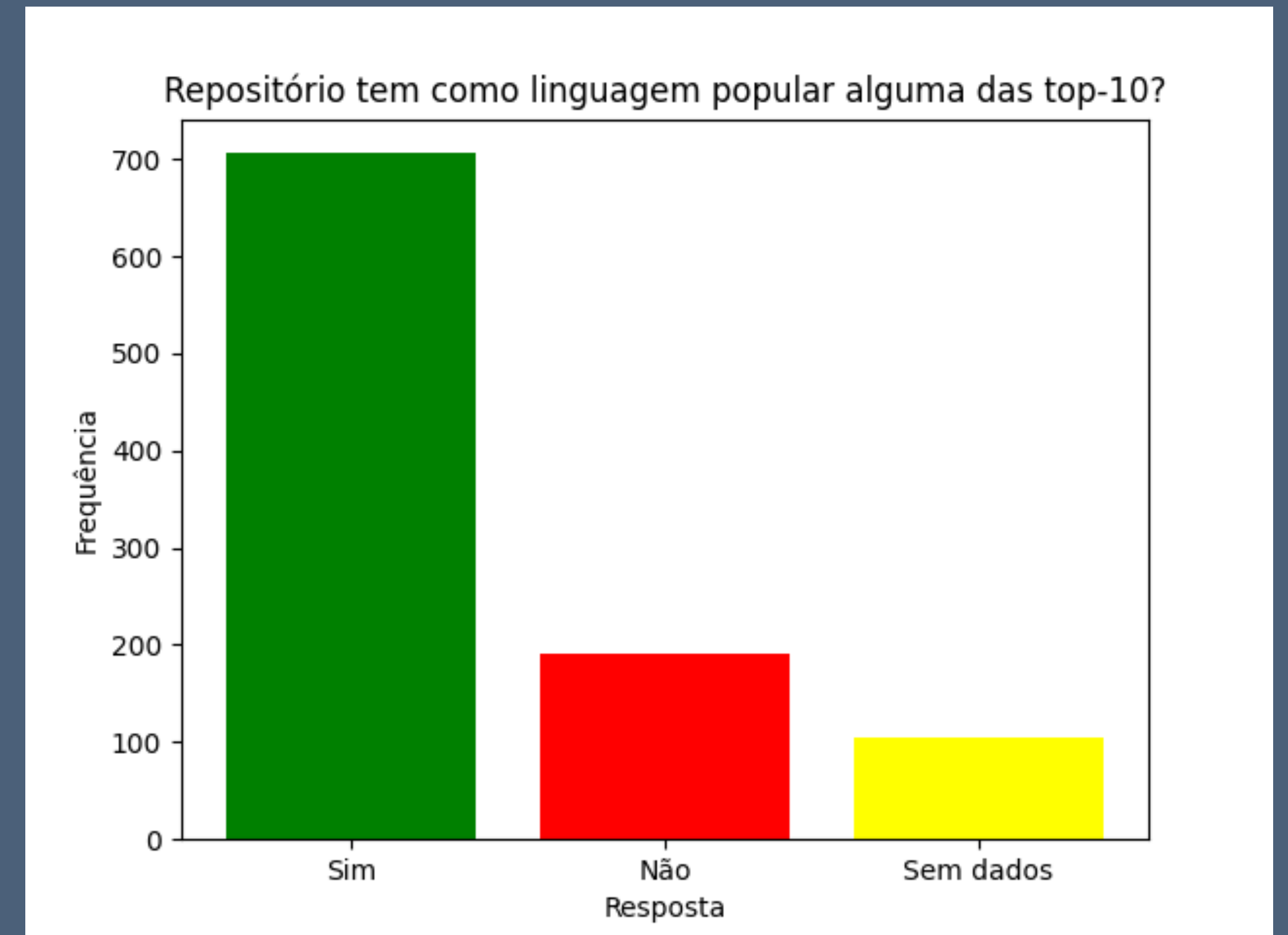


Gráfico 11



6- Sistemas populares possuem um alto percentual de issues fechadas?

# Análise de mediana e distribuição

- A mediana da razão entre issues fechadas e issues abertas para os 1000 repositórios mais populares do GitHub foi de 86,57%.
- Observa-se, no diagrama de dispersão, a forte tendência de que muitos repositórios tenham um percentual elevado de issues fechadas.

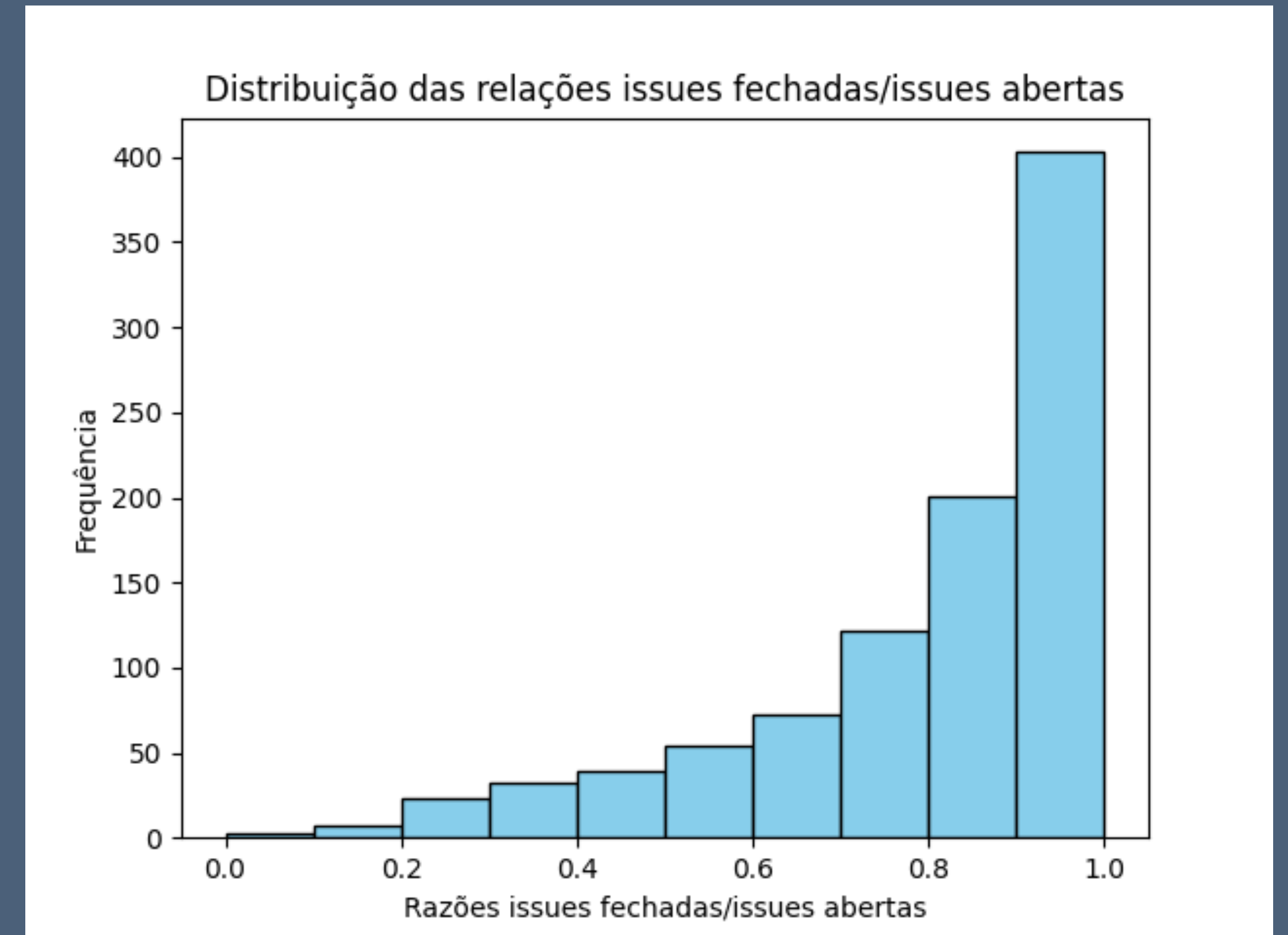


Gráfico 12

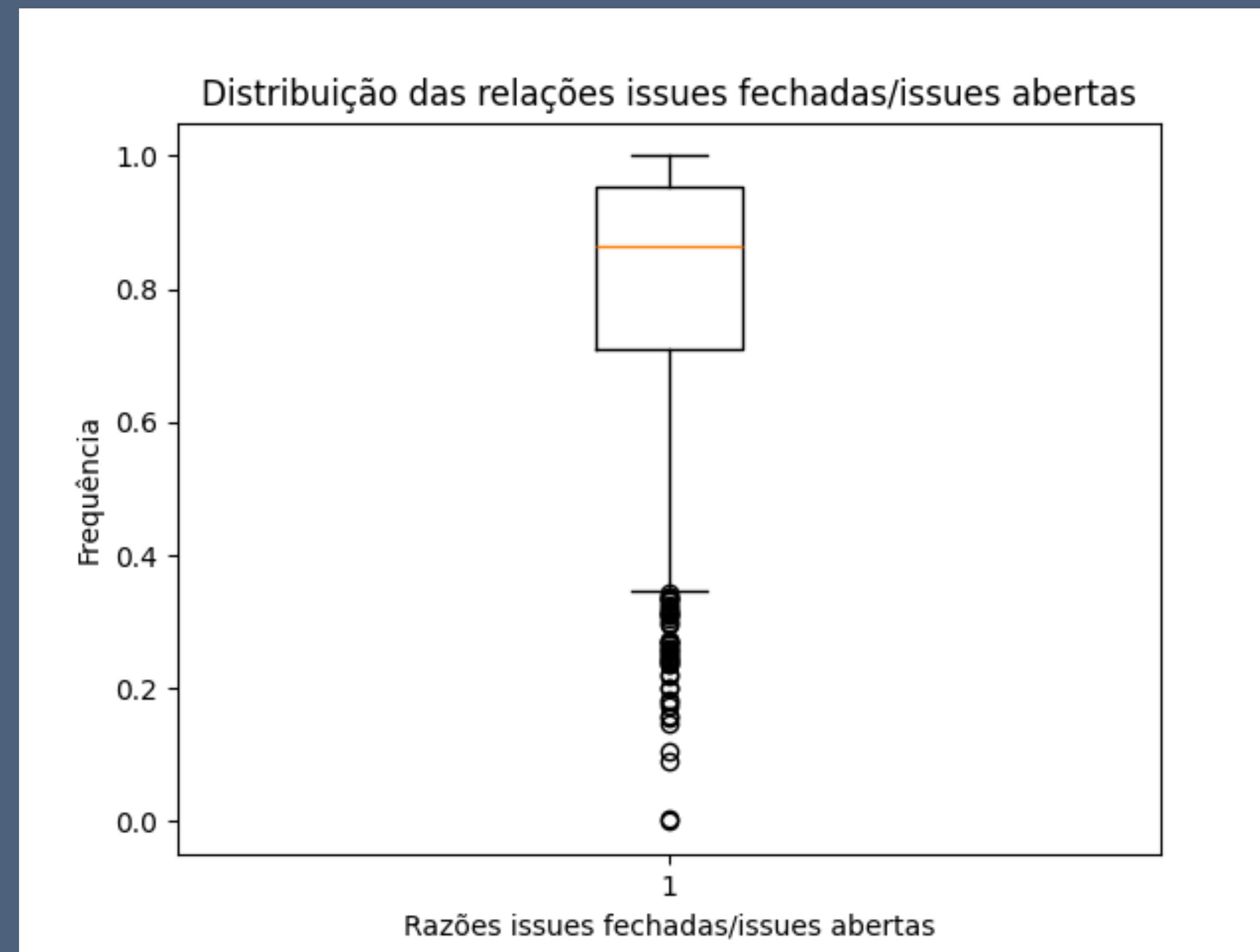


Gráfico 13

Obrigado! 😊