

# Trabalho Interdisciplinar: Pesquisa em Engenharia de Software

## Professores:

- Felipe Augusto Lima Reis
- José Laerte Pires Xavier Junior

## Alunos:

- Guilherme Gabriel S. Pereira
- Henrique P. F. Monteiro
- Lucas Ângelo O. M. Rocha
- Victor Boaventura G. Campos
- Vinícius Marini C. e Oliveira

# Estudo de caracterização de aplicações desktop de repositórios do Github por meio de Inteligência Artificial



Pesquisa sobre aplicações desktop de  
código aberto em repositórios do Github

# Sumário

---

Apresentação

Glossário

1. Hipótese
2. Partes Interessadas
3. GQM (Goal, Question, Metric)
  - 3.1. Objetivo
  - 3.2. Metodologia
  - 3.3. Perguntas e Métricas
4. Textos relacionados

Referência

Bibliografia



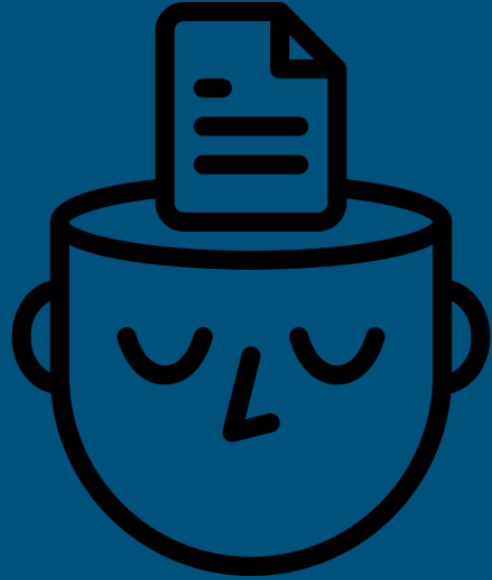
# Glossário

---

1. **Domínio:** refere-se ao propósito do software, a qual ramo ele se destina.  
Exemplo: domínio de aplicação de antivírus, editores de vídeos, etc.;
2. **Aplicações desktop:** programa que precisa estar instalado em sua máquina, independente de qual seja sua função.
3. **Repositórios desktops:** quaisquer repositórios que possuam dependências de aplicações desktop nas linguagens Java, C# e JavaScript.



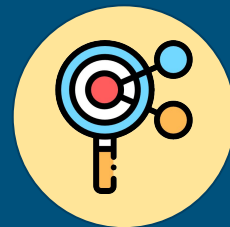
# 1 - Hipótese



# 1 - Hipótese

---

- Ao longo dos anos, os navegadores evoluíram e tiveram mais funcionalidades e suportar aplicações mais elaboradas. Nesse contexto, a evolução da internet e a praticidade de acessar os sistemas via web diminuiu a necessidade de se ter uma aplicação desktop. Contudo, alguns domínios de aplicações necessitam de ser desktop, como antivírus;
- Nesse sentido, foi pensado que **ainda existem domínios populares no contexto de aplicações desktop.**



## 2 - Partes interessadas



## 2 - Partes interessadas

---

1. Desenvolvedores analisando tecnologias para projetos;
2. Analistas, clientes e gestores de novos projetos
  - a. que ainda não decidiram qual é o melhor para o seu domínio, web ou desktop.





# 3—GQM



## 3.1 – Goal (Objetivo)

---

**Análise de** repositórios de aplicações desktop

**com o objetivo de** caracterizar aplicações desktop e seus domínios

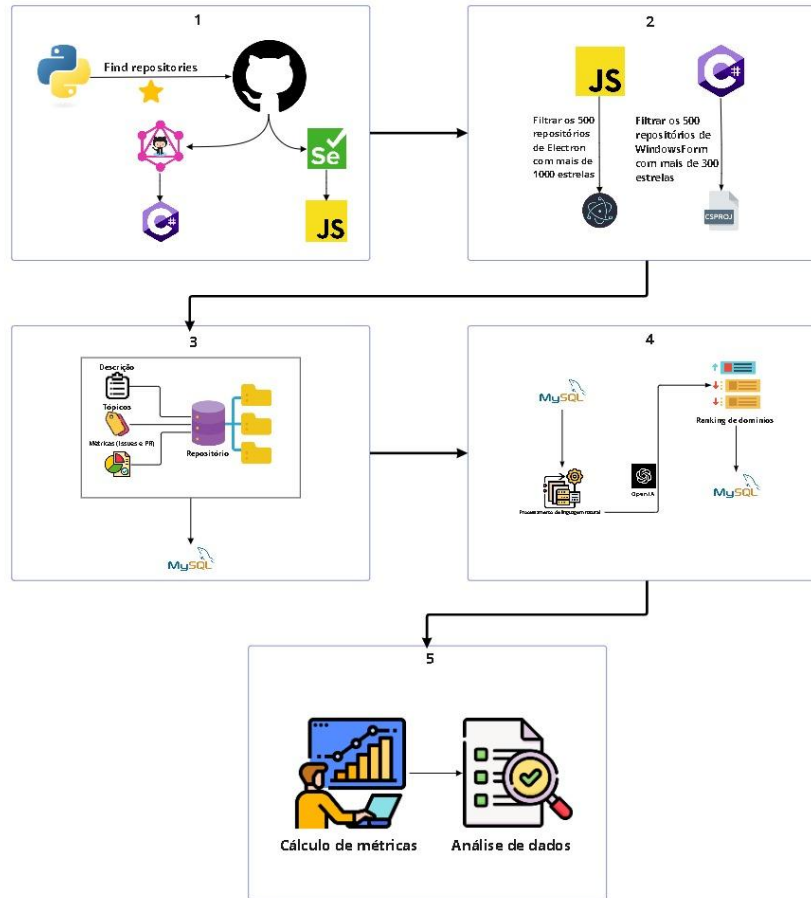
**com relação à** quantidade de aplicações e suas respectivas métricas

**do ponto de vista de** analistas, gerentes e clientes de novos projetos

**no contexto dos** repositórios do Github que possuem dependências de aplicações desktop das linguagens C# e JavaScript.

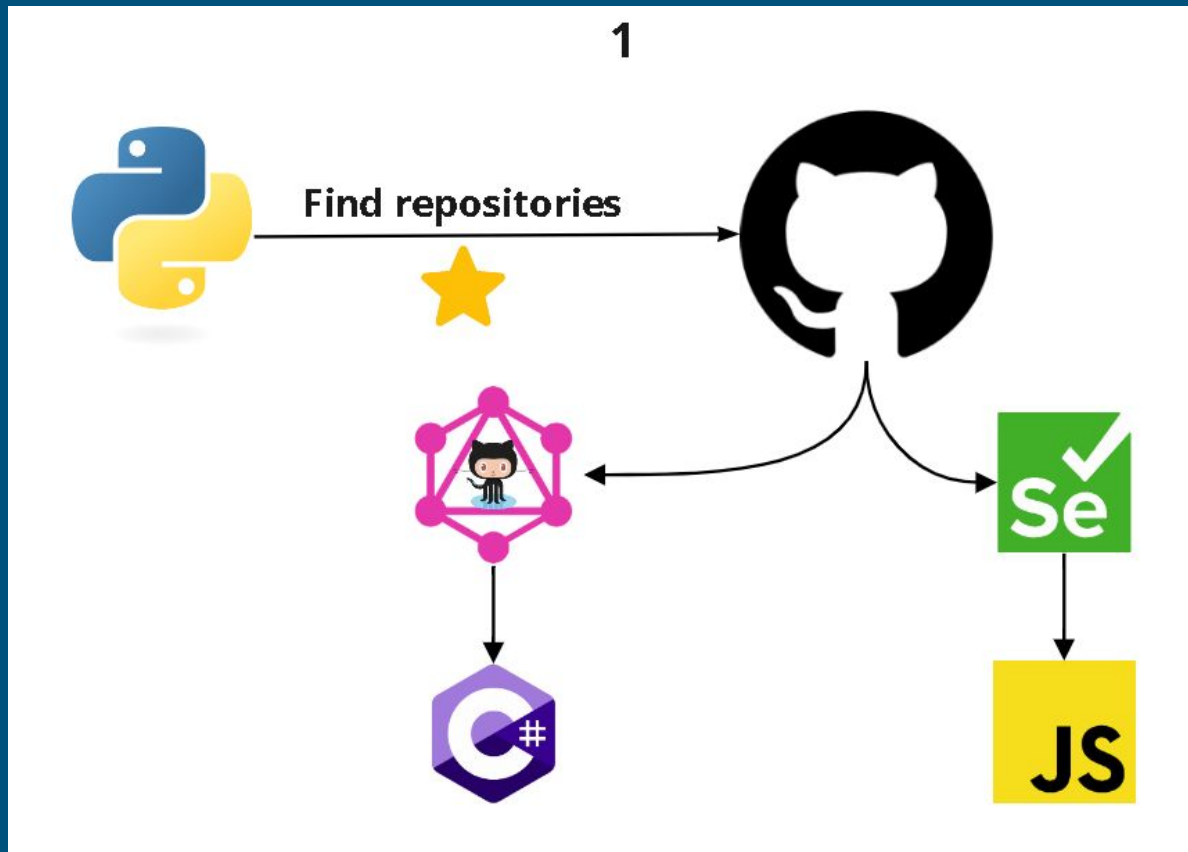


## 3.2.1 – Metodologia



## 3.2.2 - Busca de repositórios

O passo 1 desta metodologia, buscou repositórios populares por meio de scripts desenvolvidos em Python, que acessam o site do Github por meio da API (Interface de Programação de Aplicação, do inglês Application Programming Interface) de GraphQL e o Selenium. Com a API, foi buscado os repositórios das linguagens C# que possuem WindowsForms, ou seja, uma aplicação desktop. Por fim, para detectar os repositórios de JavaScript, foi utilizado o Selenium que detecta os repositórios dependentes da dependência de aplicação desktop Electron.



## 3.2.3 – Filtrando repositórios

O passo 2, que se baseia em processar todos os repositórios detectados, capturando as informações das dependências, textos e as métricas do repositório, que inclui dados de quantitativos como quantidade de estrelas, issues e pull requests em diferentes estados, isto para cada repositório.

Dados e Métricas para: P2M1.

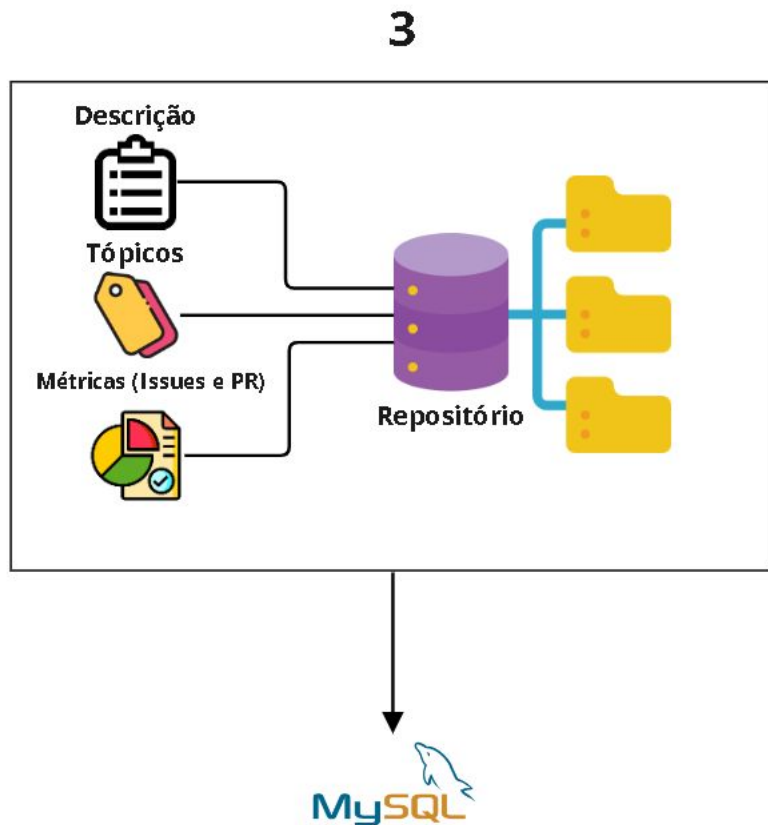
2



## 3.2.4 – Capturando dados

O passo 3, salva as informações de métricas, descrição e tópicos (tags do Github) dos repositórios no MySQL. Tais informações serão essenciais para o objetivo do projeto nos próximos passos.

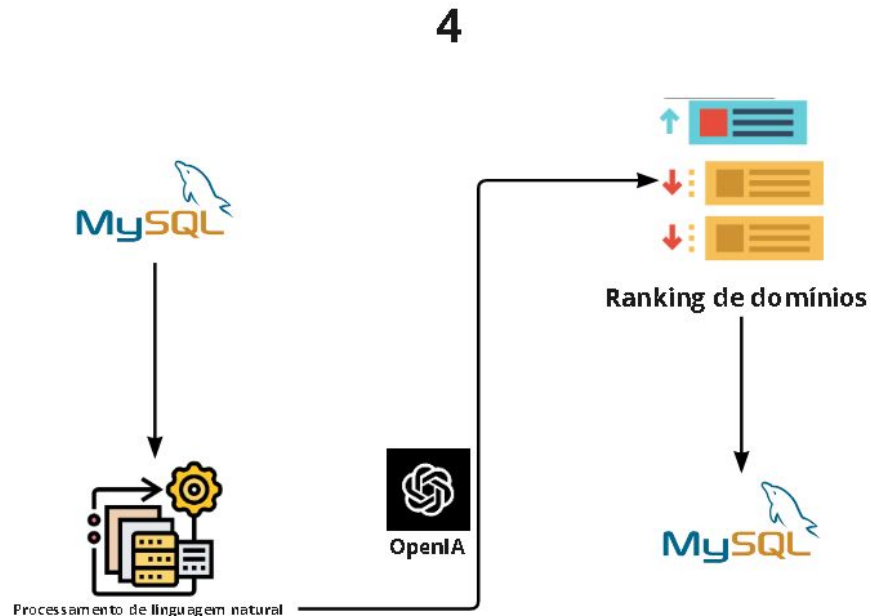
Dados e Métricas para: P1M1, P2M2, P3M1 e P3M2.



## 3.2.5 - Processando domínios

No passo 4, inicia-se um estágio muito complexo, no qual se baseia em utilizar processamento de linguagem natural da OpenAI, criado a partir da GPT-3, para detectar as palavras-chave com os melhores níveis de precisão. Sendo possível assim, determinar automaticamente qual é o provável domínio de cada repositório a partir dos dados salvos no MySQL. Ao finalizar, os prováveis domínios e seus percentuais são salvos no MySQL.

Dados e Métricas para: P1M2.



## 3.2.6 - Análise de resultados

Analisa-se os resultados e calculadas as métricas para auxiliar a responder às perguntas levantadas e alcançar o objetivo definido nas fases iniciais do trabalho

5



**Cálculo de métricas**



**Análise de dados**





## 3.3 — Perguntas e métricas



## 3.3.1 - Pergunta 1

---

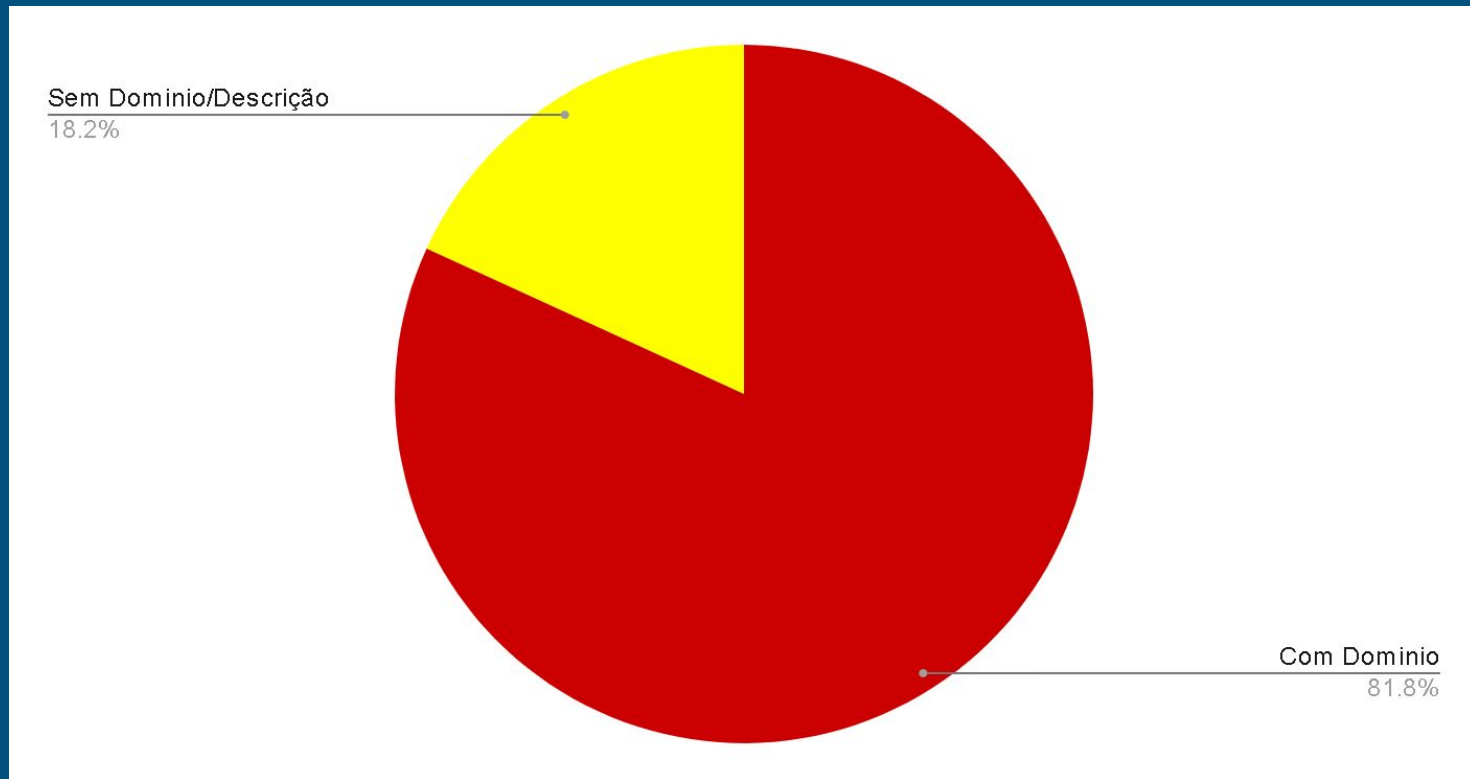
**Para as aplicações desktop que ainda são mantidas, qual o domínio que elas se encontram atualmente?**

Métrica 1: Proporção de repositórios que possuem descrições e domínios contra que não possuem descrições ou domínios;

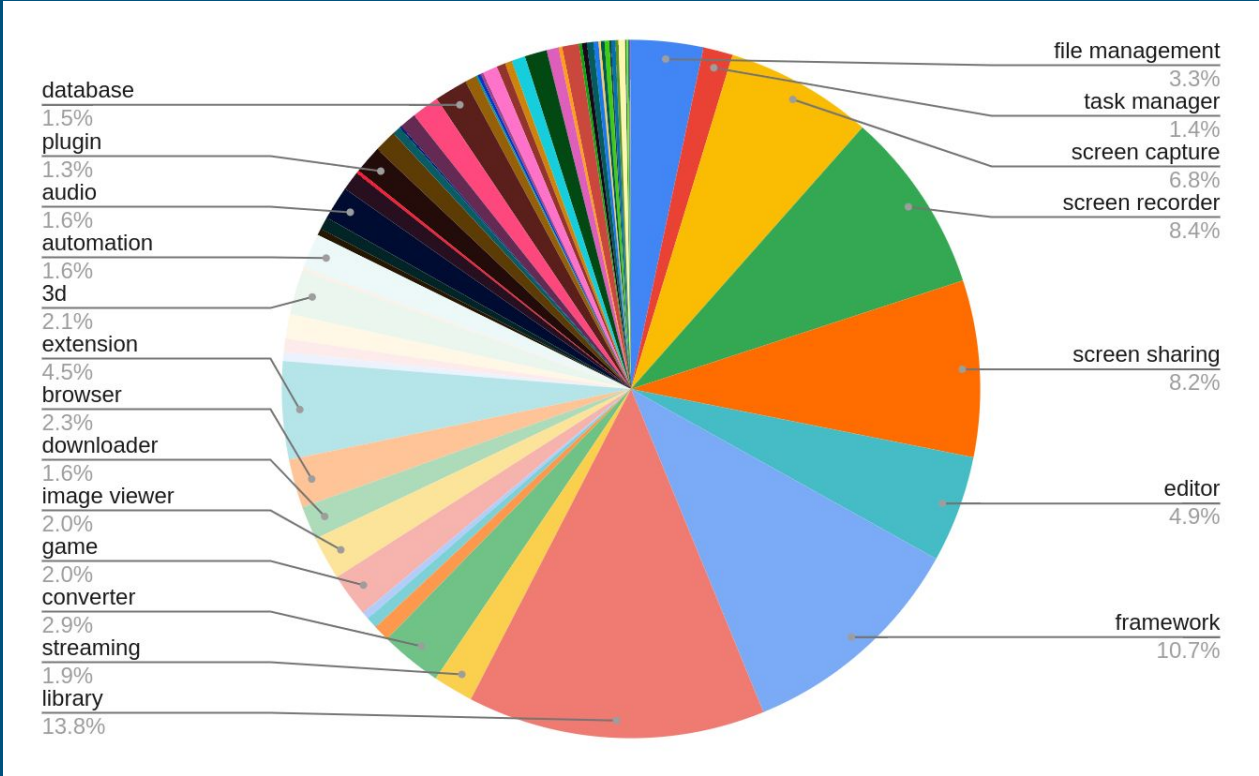
Métrica 2: Percentual da quantidade de repositórios desktops para cada domínio.



## 3.3.1.1 – Pergunta 1, métrica 1



# 3.3.1.2 – Pergunta 1, métrica 2



## 3.3.2 - Pergunta 2

---

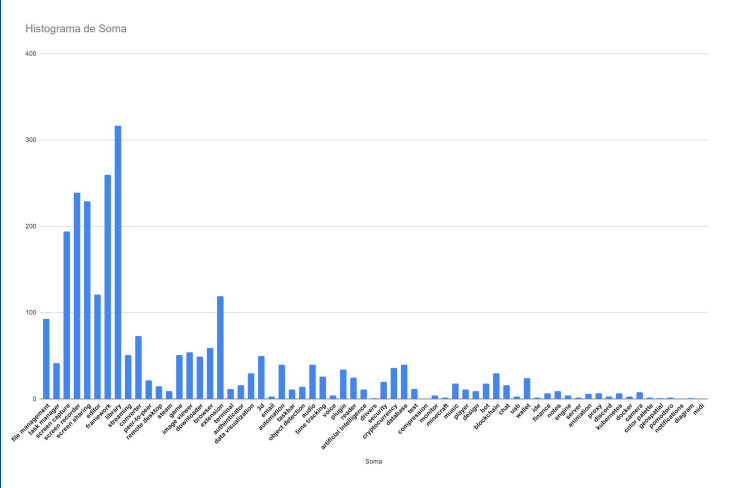
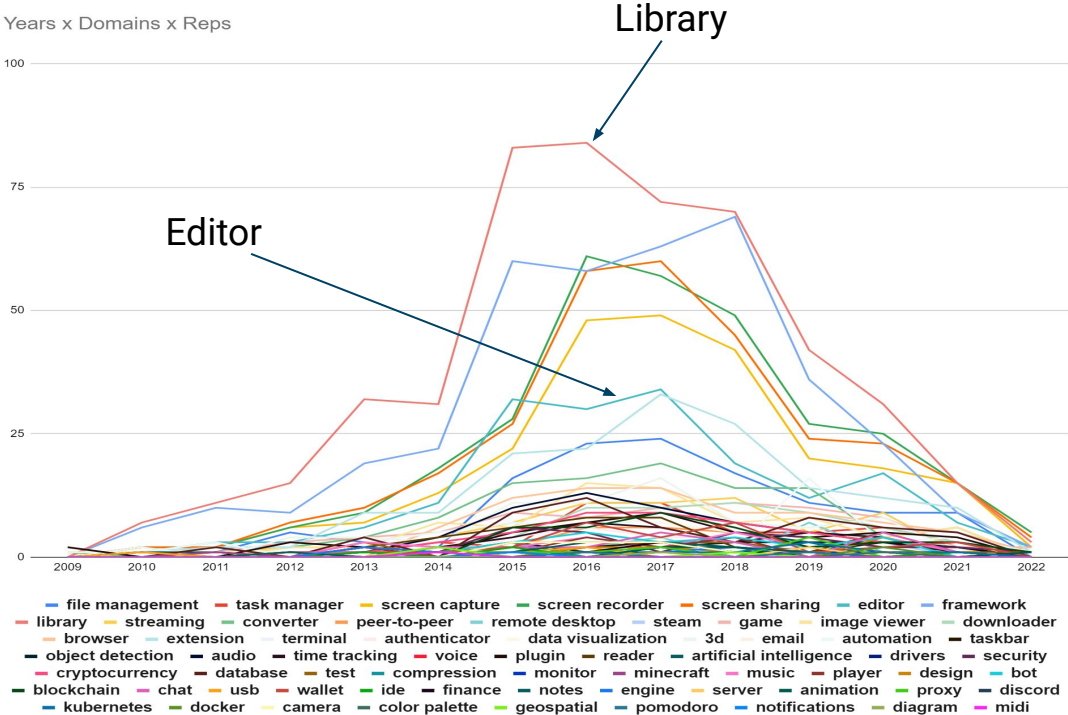
**A quantidade de aplicações desktop vem diminuindo ao longo da última década?**

Métrica 1: Média de repositórios com dependências de aplicações desktops criados por ano para cada domínio;

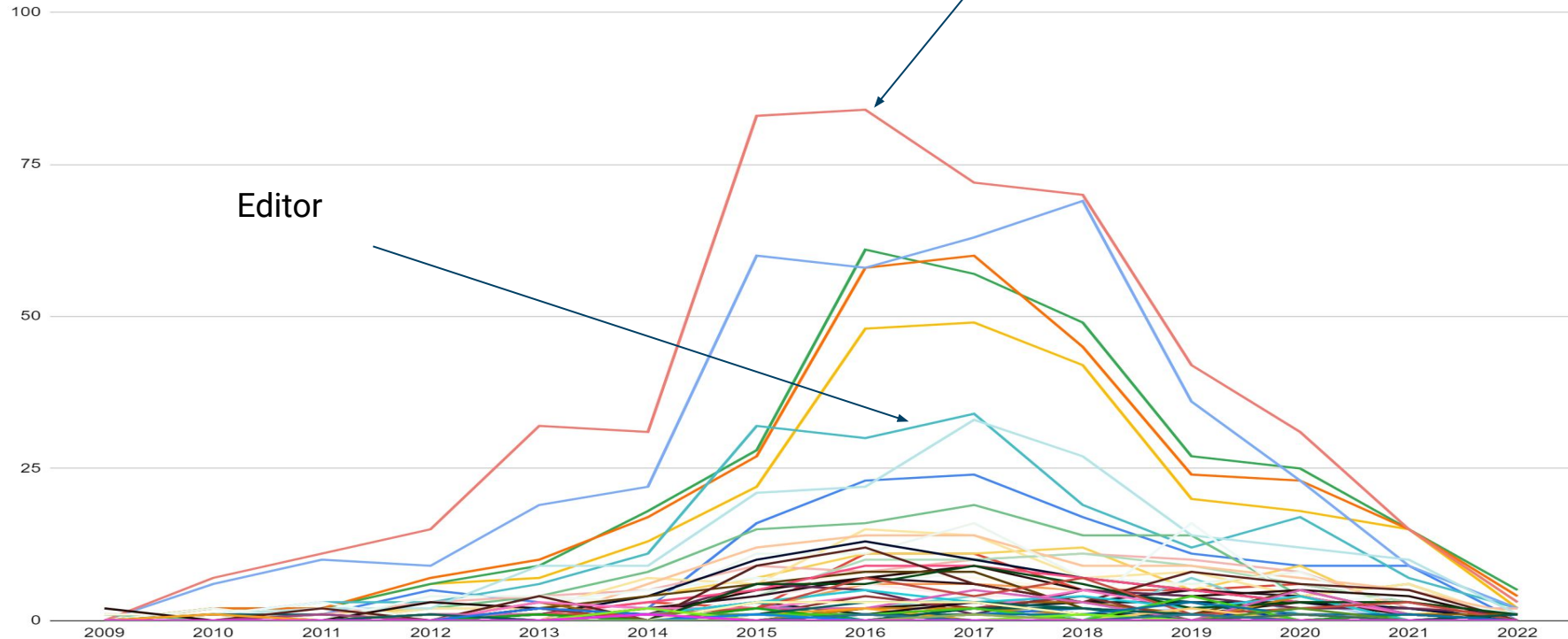
Métrica 2: Média de repositórios com dependências de aplicações desktops criados por ano.



# 3.3.2.1 – Pergunta 2, métrica 1

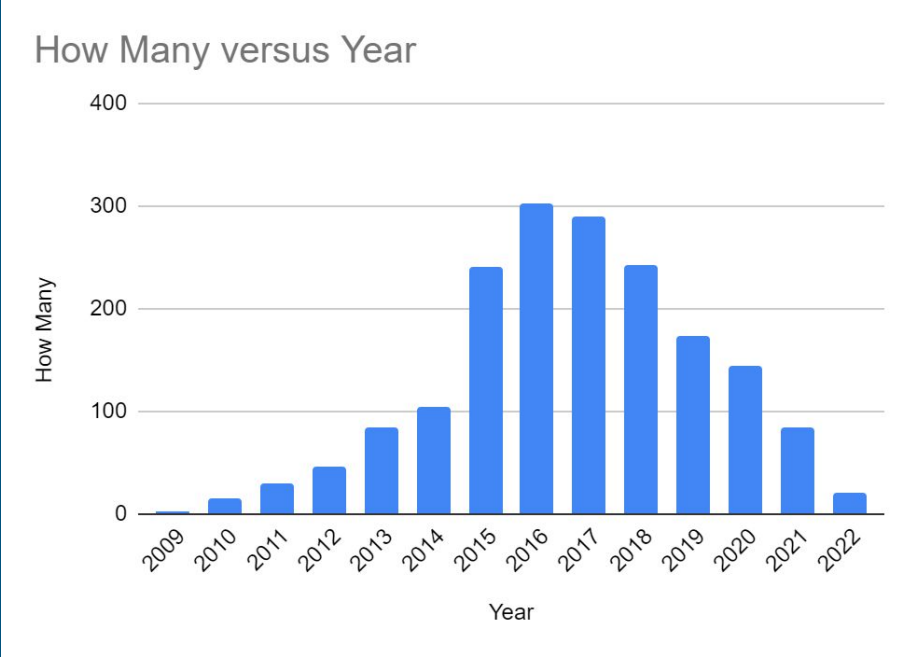
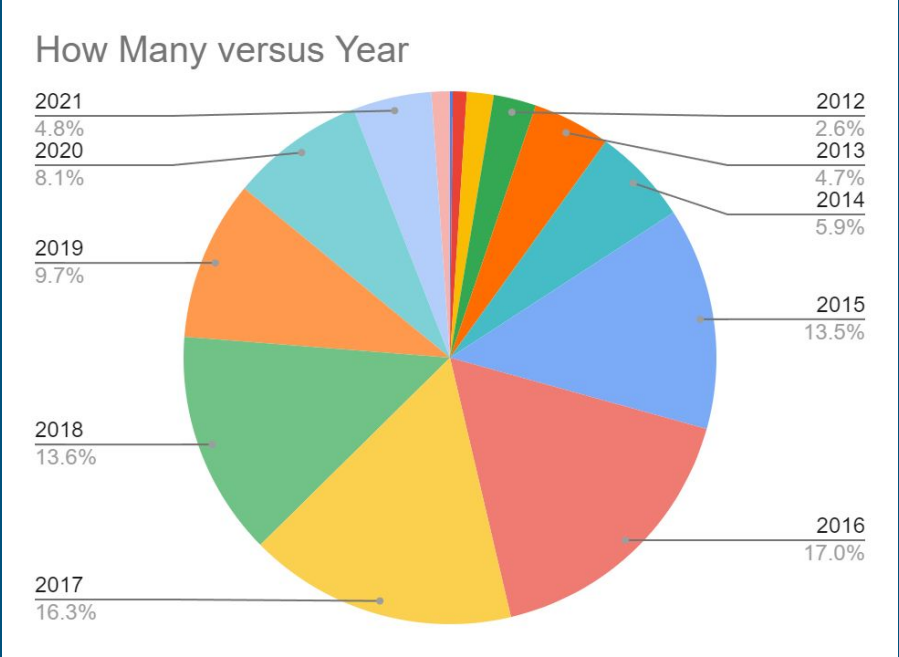


Years x Domains x Reps



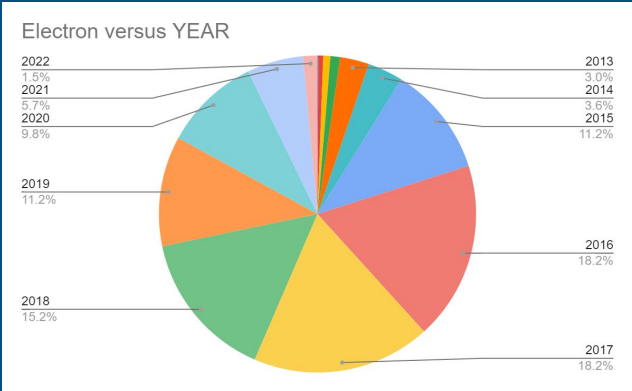
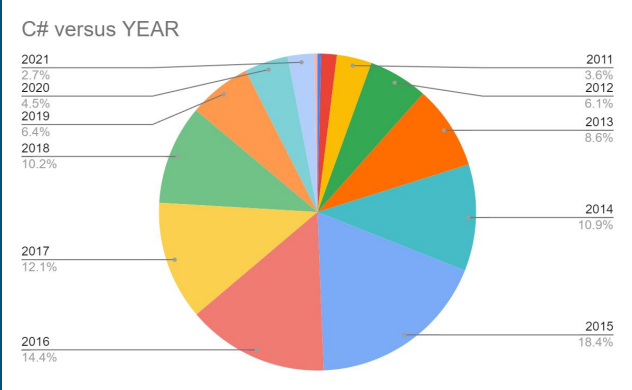
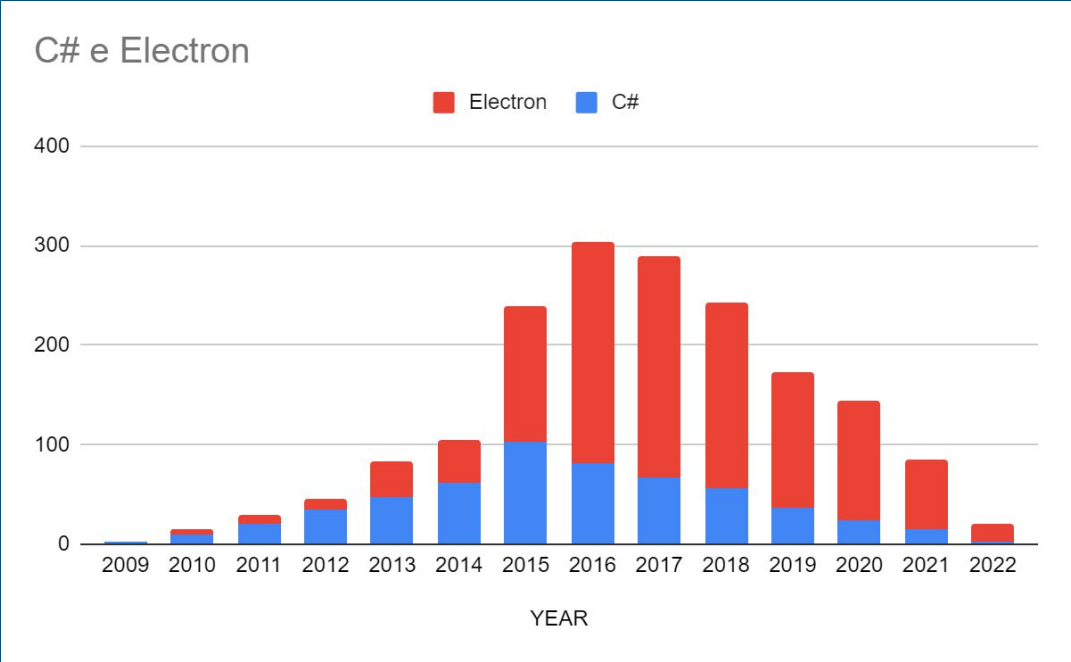
file management task manager screen capture screen recorder screen sharing editor framework  
library streaming converter peer-to-peer remote desktop steam game image viewer downloader  
browser extension terminal authenticator data visualization 3d email automation taskbar  
object detection audio time tracking voice plugin reader artificial intelligence drivers security  
cryptocurrency database test compression monitor minecraft music player design bot  
blockchain chat usb wallet ide finance notes engine server animation proxy discord  
kubernetes docker camera color palette geospatial pomodoro notifications diagram midi

# 3.3.2.1 – Pergunta 2, métrica 2





# 6.2.1 - Pergunta 2, métrica 2



## 3.3.3 - Pergunta 3

---

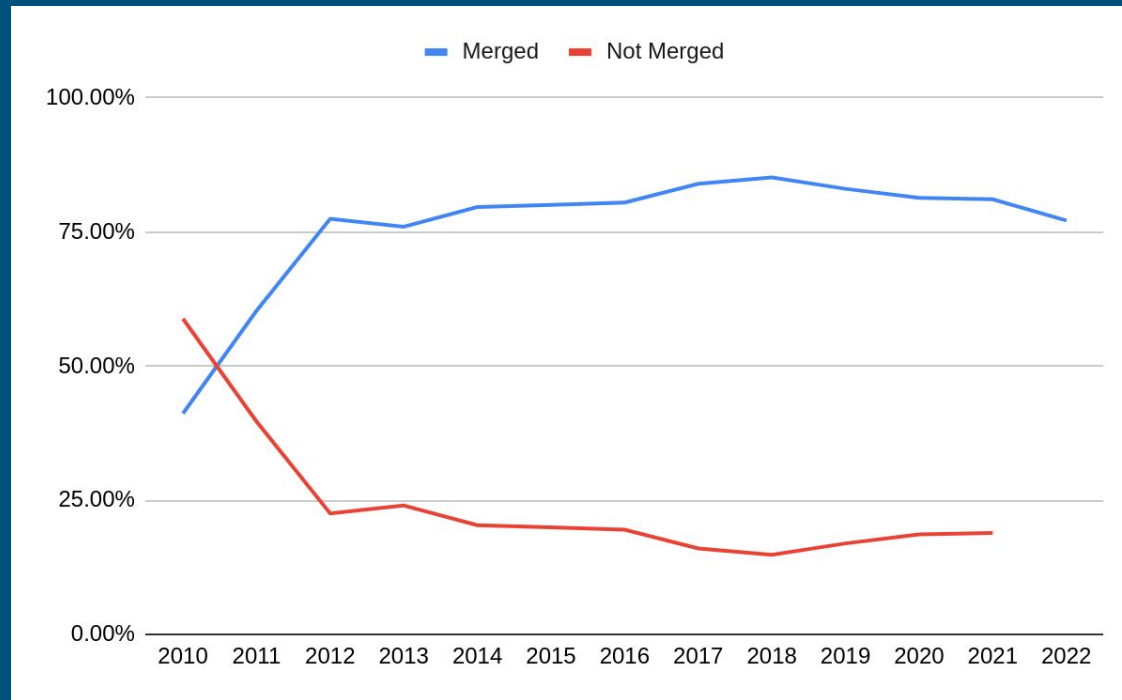
### Aplicações desktop tem engajamento da comunidade?

Métrica 1: Percentual de pull requests *merged* em relação aos não *merged* dos repositórios desktop por ano;

Métrica 2: Percentual de issues fechadas em relação a não fechadas em repositórios desktops por ano.

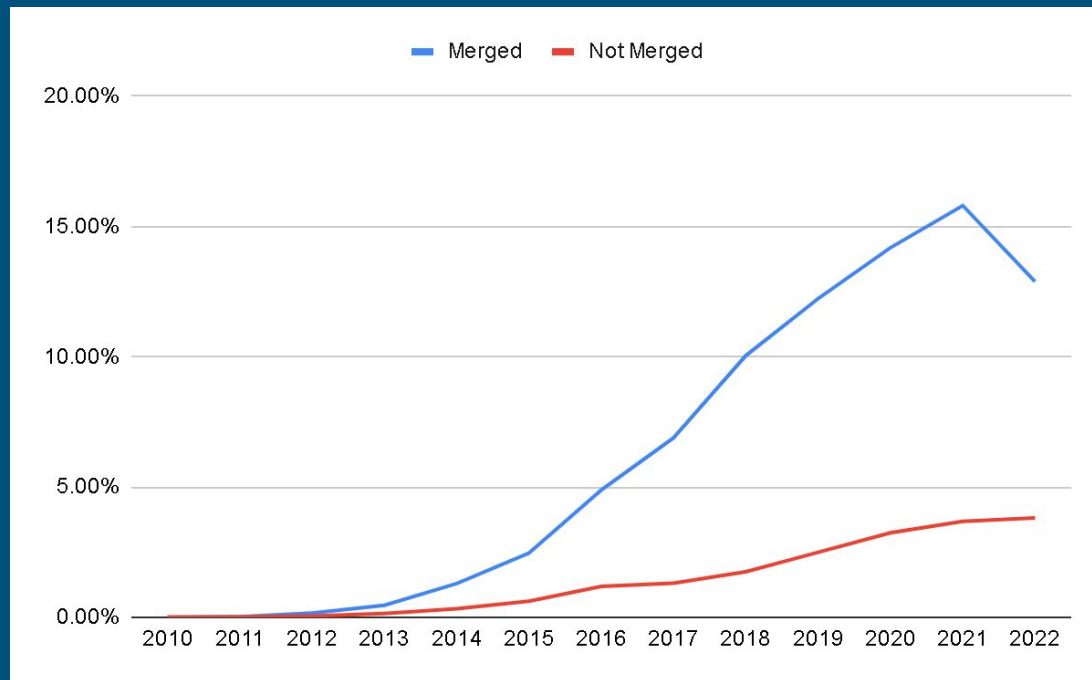


## 3.3.3.1 – Pergunta 3, métrica 1



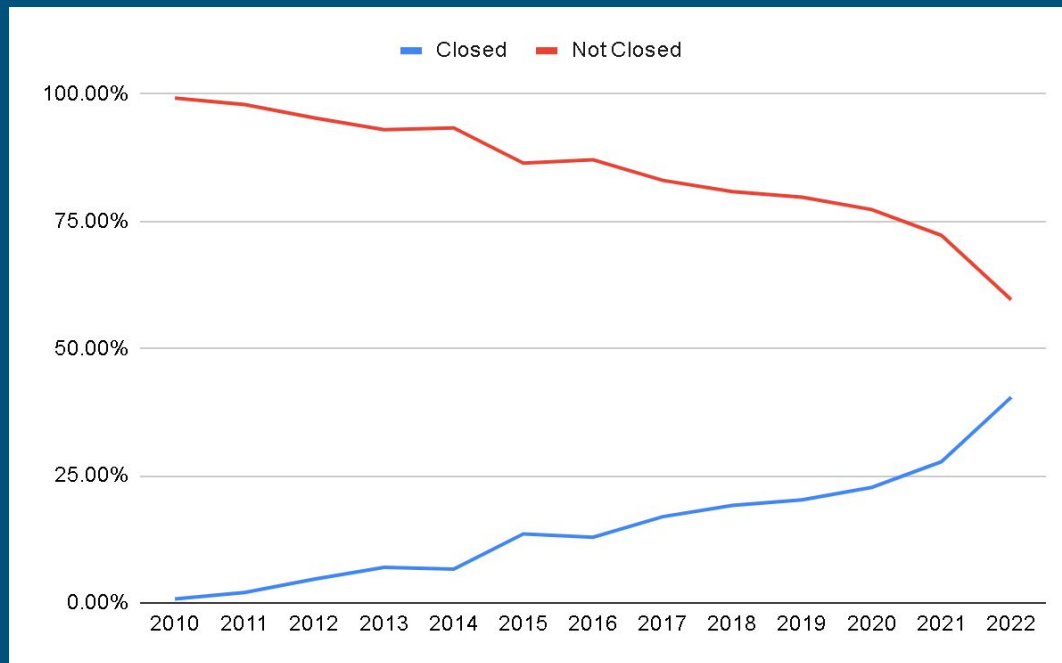
Percentual de Pull Requests mergeados contra não mergeados em média para cada ano

## 3.3.3.1 – Pergunta 3, métrica 1



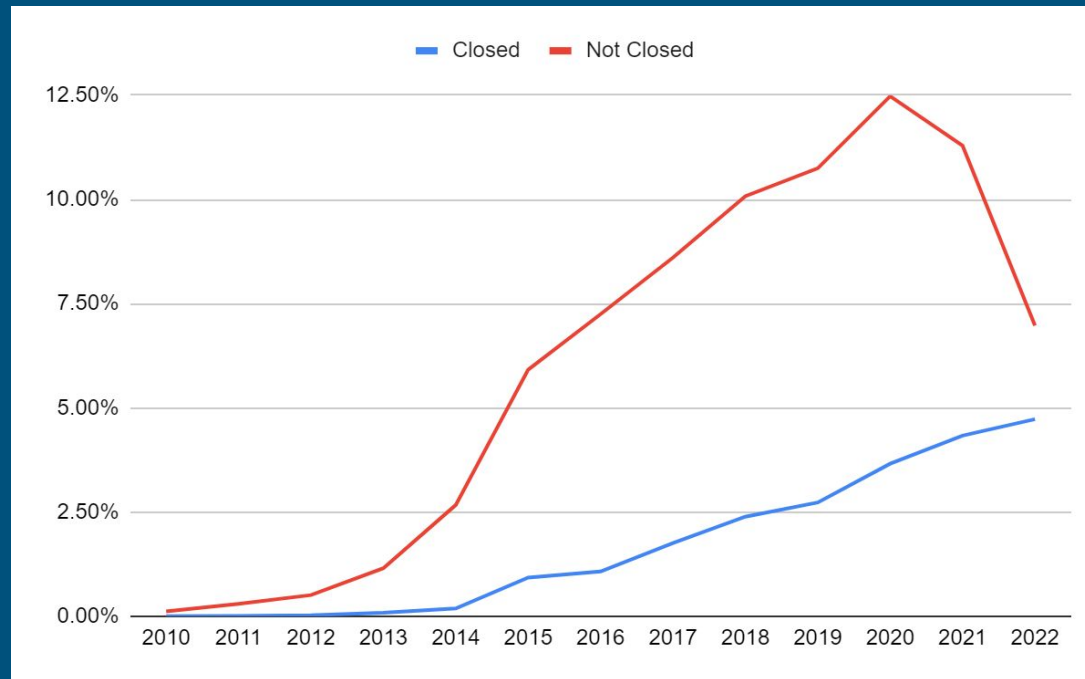
Percentual de Pull Requests *merged* contra não *merged* em média para todos os anos

## 3.3.3.2 – Pergunta 3, métrica 2



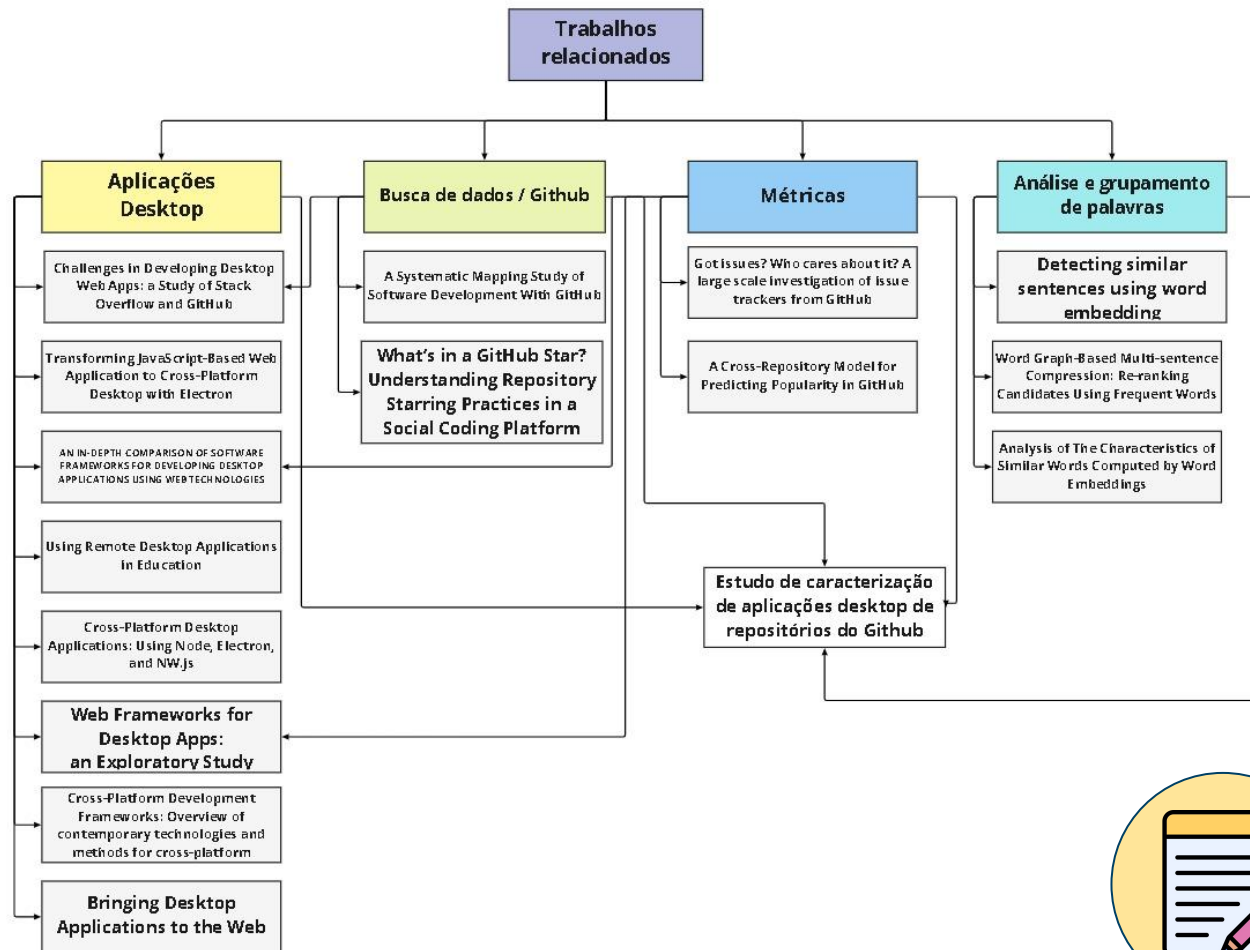
Percentual de Issues fechadas contra não fechadas em média para cada ano

## 3.3.3.2 – Pergunta 3, métrica 2



Percentual de issues fechadas em relação a não fechadas em repositórios desktops por ano.

## 4 - Textos relacionados



# Referência

---

- <https://xgen.com.br/blog/aplicacao-web-ou-desktop-qual-a-melhor-solucao>
- <https://wktechnology.com.br/aplicacoes-desktop-o-que-sao-e-como-funcionam/>
- <https://www.quora.com/Is-it-still-worth-to-build-desktop-applications>
- <https://www.devmedia.com.br/forum/aplicacoes-desktop/599445>
- <https://skymail.com.br/2022/07/05/e-possivel-manter-aplicacoes-desktop-em-nuvem/>
- <https://beta.openai.com/>





# Bibliografia

---

- PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R.. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. ISBN 978-8580555349. E-book (Livro Eletrônico).
- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019. ISBN 978-8543024974. E-book (Livro Eletrônico).
- Basili, Victor; Gianluigi Caldiera; H. Dieter Rombach (1994). The Goal Question Metric Approach.



FIM

