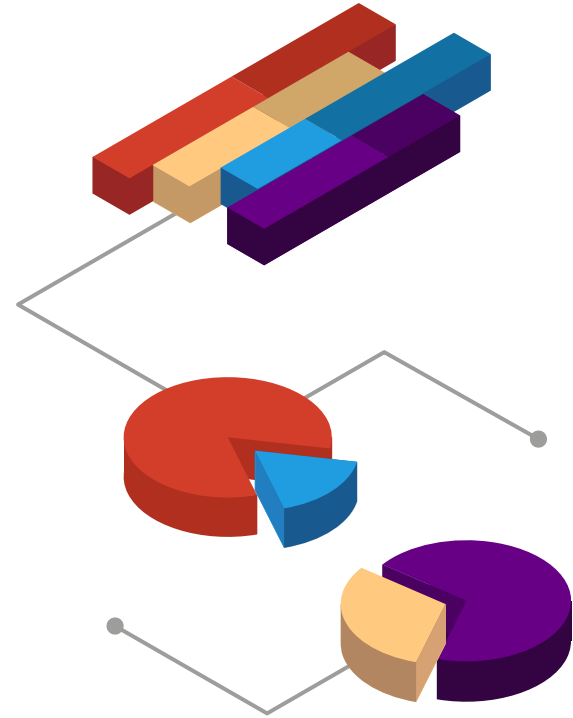
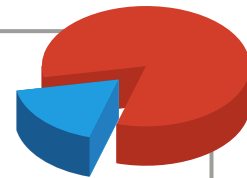


Análise de Características de Qualidade de Sistemas Java

Ana Carolina Corrêa, Caio Elias, Henrique Diniz e Maria Clara Santos





Sumário

01

Introdução e objetivo

03

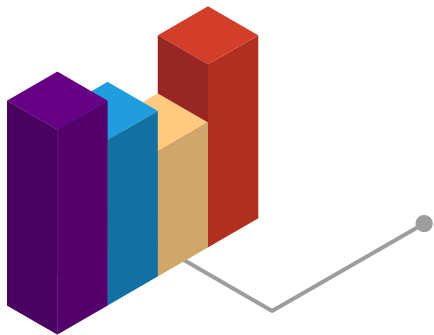
Resultados

02

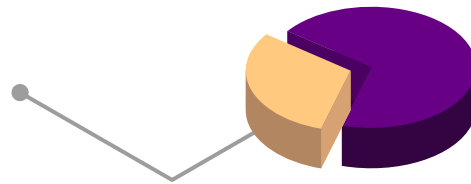
Metodologia

04

Considerações finais



01

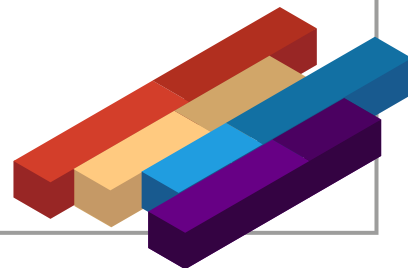


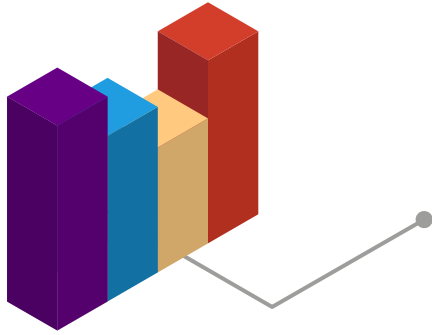
Introdução & Objetivo

Introdução & Objetivo

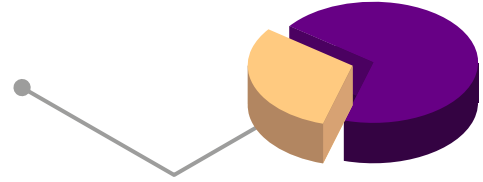
Este estudo tem como objetivo **analisar as Características de Qualidade de Sistemas Java**, correlacionando-os com características do seu processo de desenvolvimento.

Análise de **1000 repositórios**, cujos dados foram coletados através da **API GraphQL do GitHub** e calculados através da **ferramenta CK**.

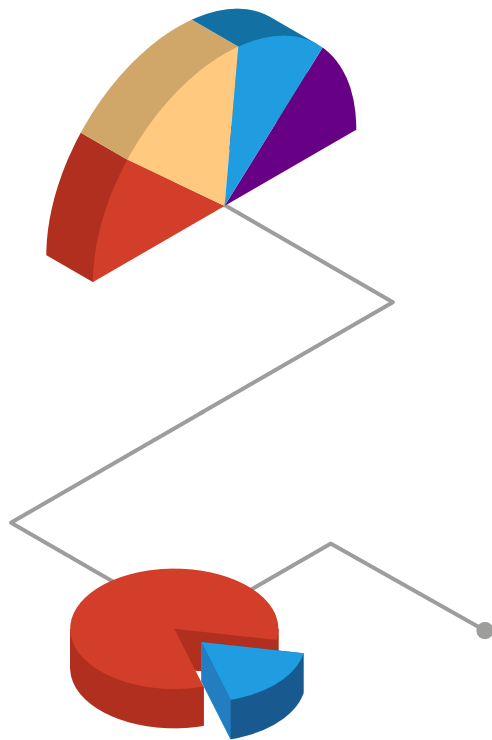




02



Metodologia



Coleta e processamento de dados utilizando a API GraphQL do GitHub

2.1 Coleta de dados

2.1.1 Seleção dos Repositórios

Popularidade: repositórios em Java, com mais de 3.000 estrelas, aplicando filtros específicos na query.

2.1.2 Paginação

Em cada consulta, um número limitado de repositórios (50 por vez) foi coletado, utilizando o cursor fornecido pela API .

2.1.3 Atributos Coletados

Nome do repositório

URL do repositório

Número de estrelas

Número de releases

Data de criação

2.2 Extração de Métricas



2.2.1 Métricas de qualidade

CBO (Coupling Between Objects)

DIT (Depth of Inheritance Tree)

LCOM (Lack of Cohesion of
Methods)

LOC (Lines of Code)



2.2.2 Ferramenta CK

Comando Java que roda o
arquivo .jar da CK para cada
repositório clonado. O
resultado foi salvo em um
arquivo CSV.



2.2.3 Processamento e Cálculo

Média de CBO: Soma total do CBO
dividido pelo número de classes.

Média de DIT: Soma total do DIT
dividido pelo número de classes.

Média de LCOM: Soma total do Lcom
dividido pelo número de classes.

LOC Total: Soma total de linhas de
código no projeto.

2.3 Tratamento de Dados



Erro no processo de clonagem

O sistema registra uma mensagem de erro em um arquivo de log, esses repositórios posteriormente foram ignorados.



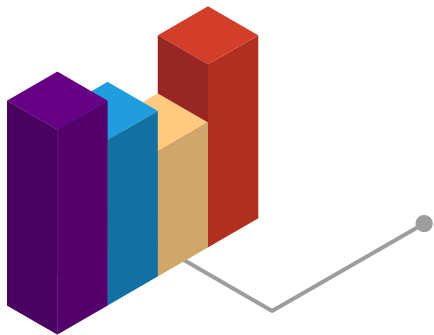
Erros

185 projetos: falhas no acesso, permissões insuficientes ou a remoção/indisponibilidade dos mesmos no momento da execução

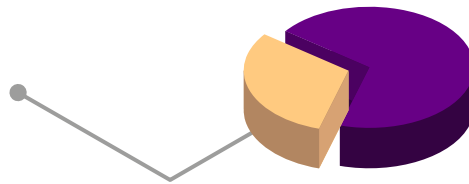
2.4 Salvamento e Organização dos Dados

Todos os dados coletados foram armazenados em arquivos CSV para facilitar a manipulação e análise subsequente. Os resultados foram organizados em gráficos.





03



Resultados

Resultados

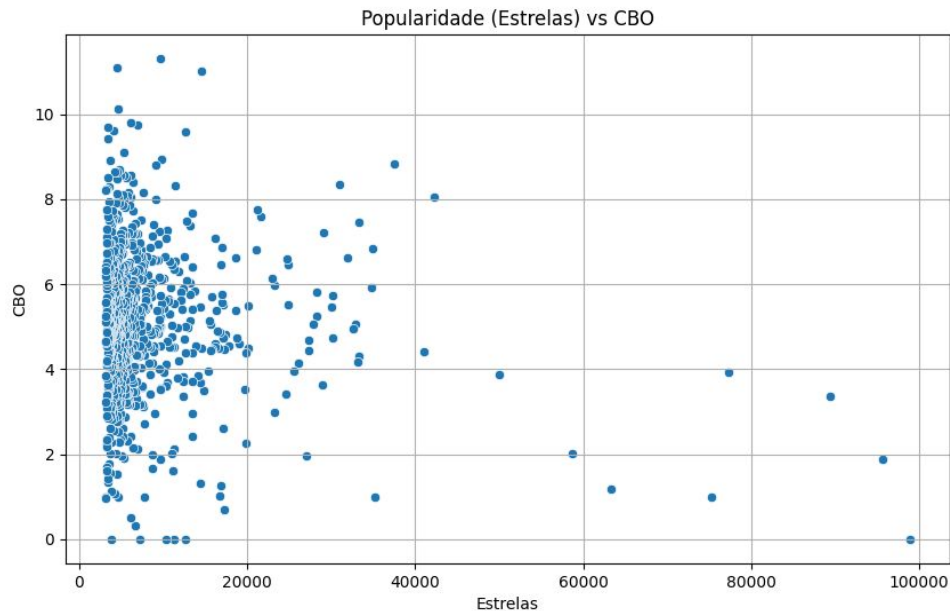


Repositórios populares tendem a apresentar melhores características de qualidade?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (DIT)

Coesão de métodos (LCOM)



Resultados

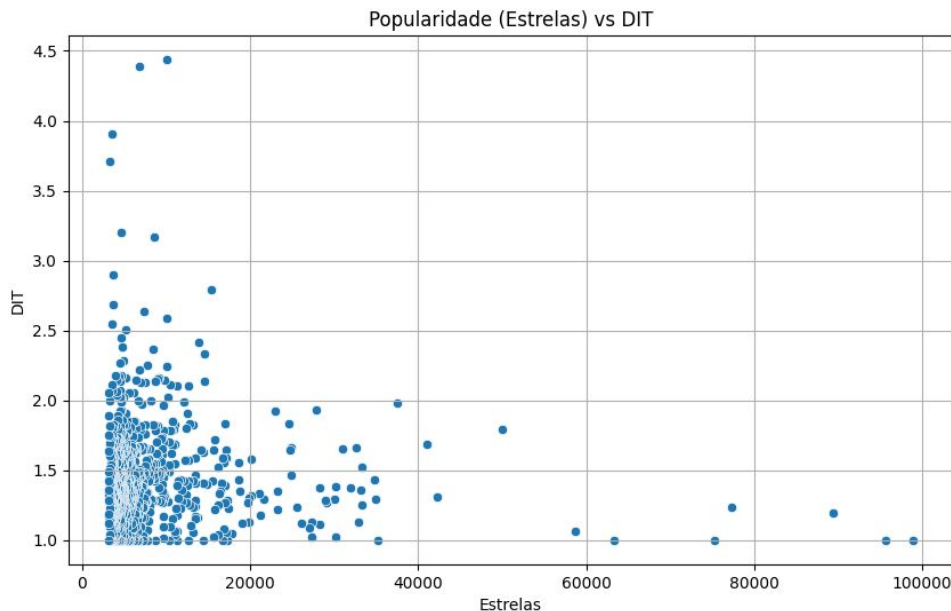


Repositórios populares tendem a apresentar melhores características de qualidade?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (**DIT**)

Coesão de métodos (LCOM)



Resultados

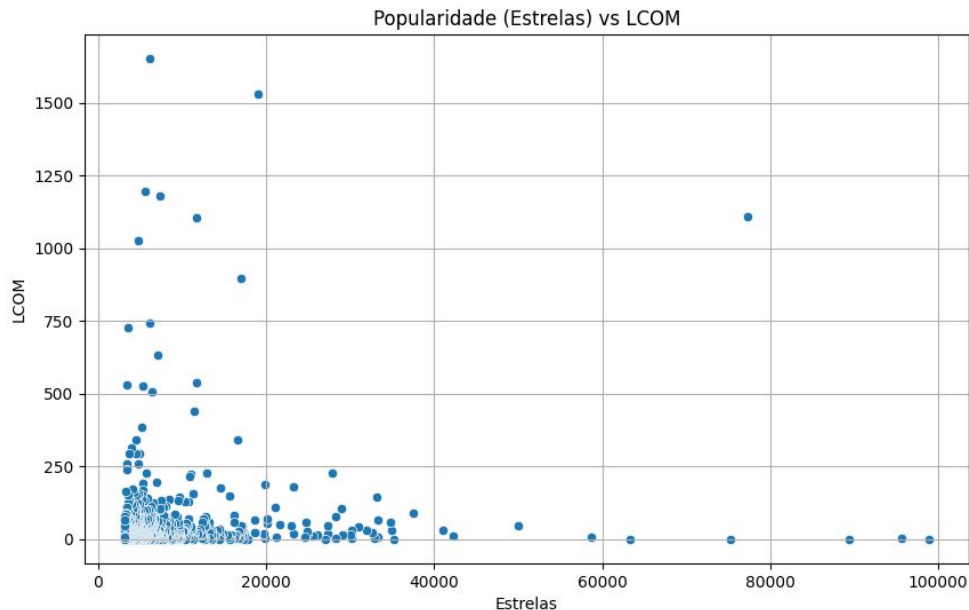


Repositórios populares tendem a apresentar melhores características de qualidade?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (DIT)

Coesão de métodos (**LCOM**)



Resultados

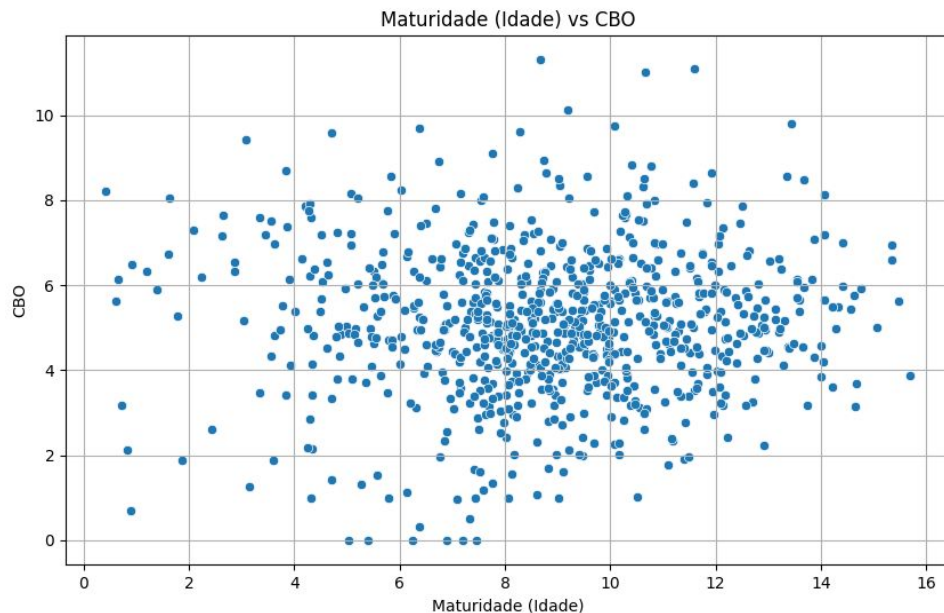
2

Repositórios mais maduros possuem uma qualidade de código superior?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (DIT)

Coesão de métodos (LCOM)



Resultados

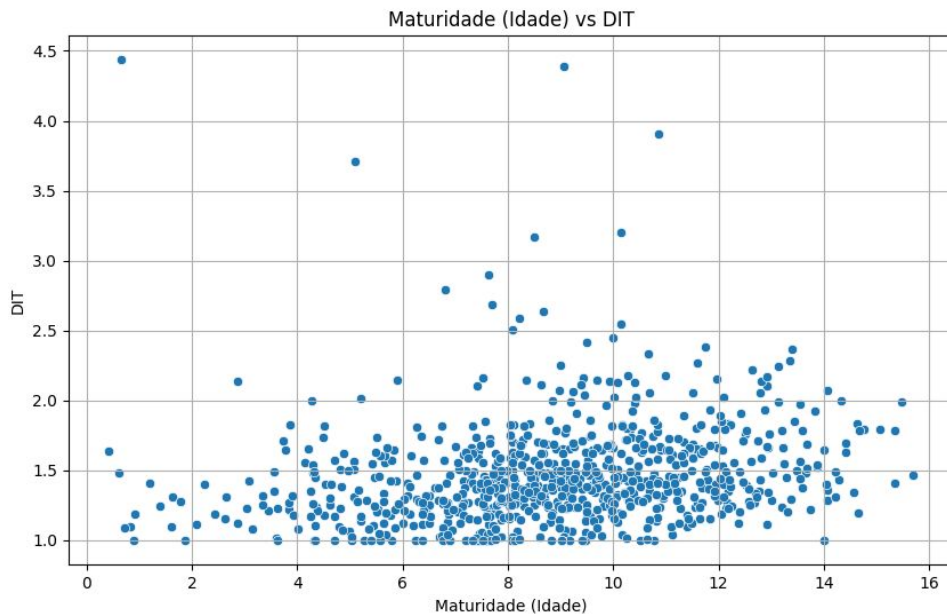
2

Repositórios mais maduros possuem uma qualidade de código superior?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (**DIT**)

Coesão de métodos (LCOM)



Resultados

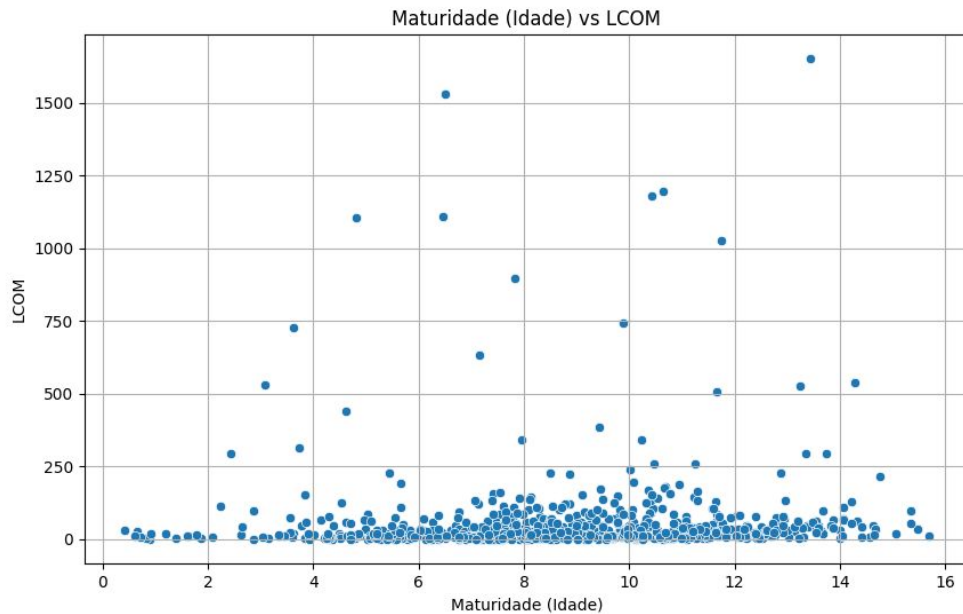
2

Repositórios mais maduros possuem uma qualidade de código superior?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (DIT)

Coesão de métodos (**LCOM**)



Resultados

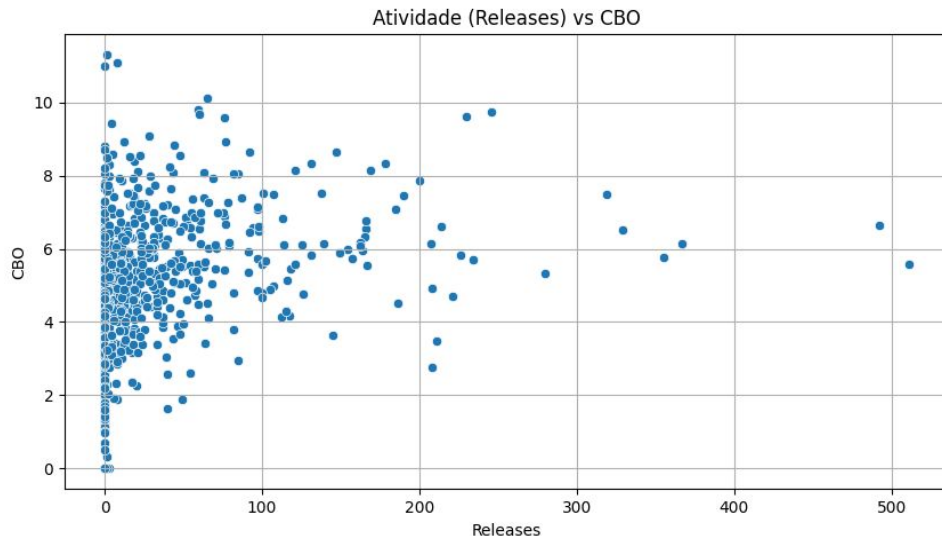


Repositórios com alta atividade de desenvolvimento apresentam melhores métricas de qualidade?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (DIT)

Coesão de métodos (LCOM)



Resultados

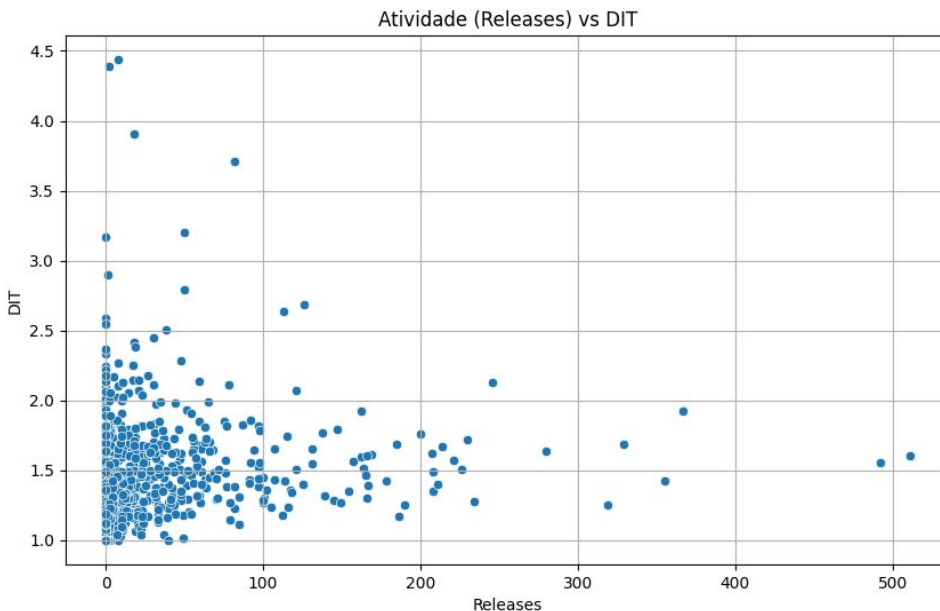


Repositórios com alta atividade de desenvolvimento apresentam melhores métricas de qualidade?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (**DIT**)

Coesão de métodos (LCOM)



Resultados

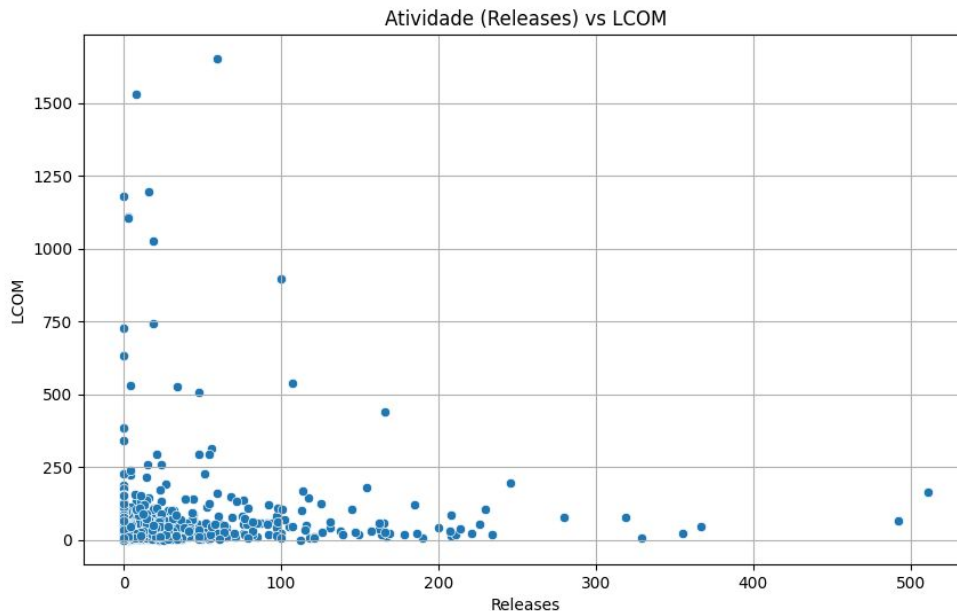


Repositórios com alta atividade de desenvolvimento apresentam melhores métricas de qualidade?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (DIT)

Coesão de métodos (**LCOM**)



Resultados

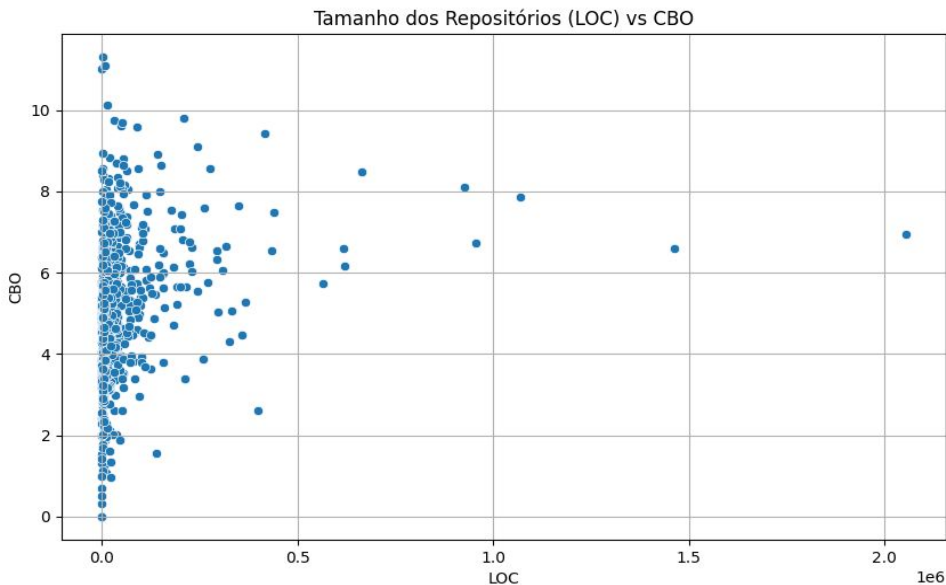


O tamanho dos repositórios afeta a qualidade do código?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (DIT)

Coesão de métodos (LCOM)



Resultados

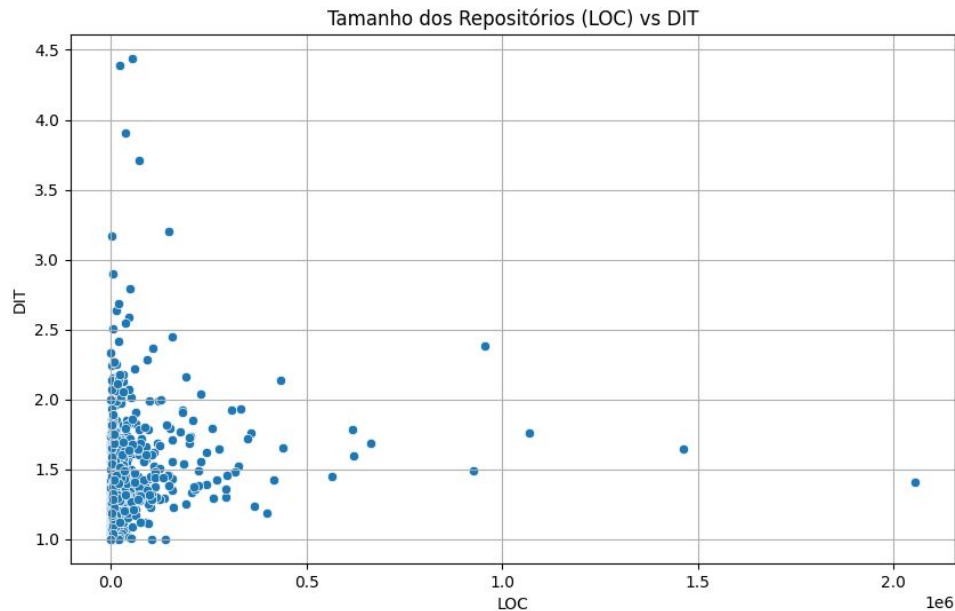


O tamanho dos repositórios afeta a qualidade do código?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

Profundidade da árvore de
herança (**DIT**)

Coesão de métodos (LCOM)



Resultados

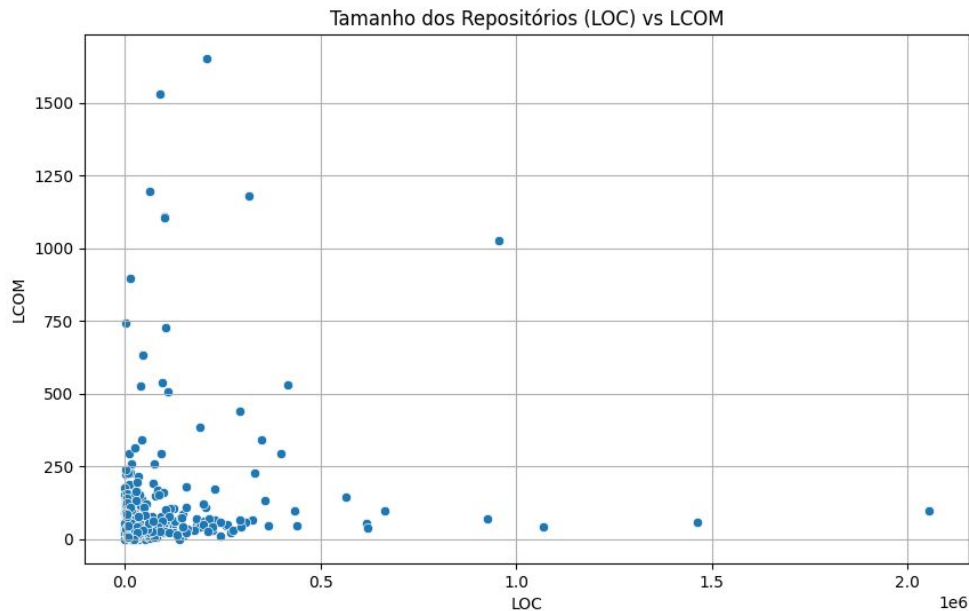
4

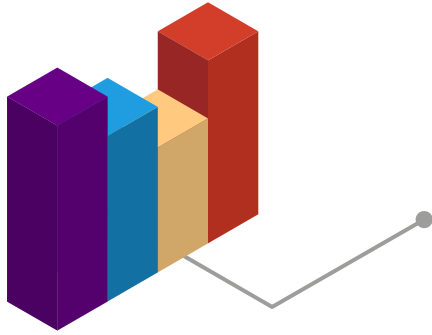
O tamanho dos repositórios afeta a qualidade do código?

Acoplamento entre objetos
(CBO)

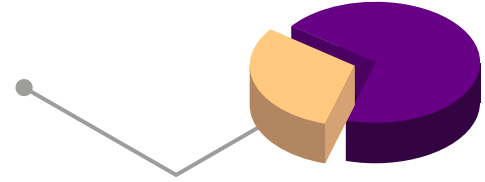
Profundidade da árvore de
herança (DIT)

Coesão de métodos (**LCOM**)





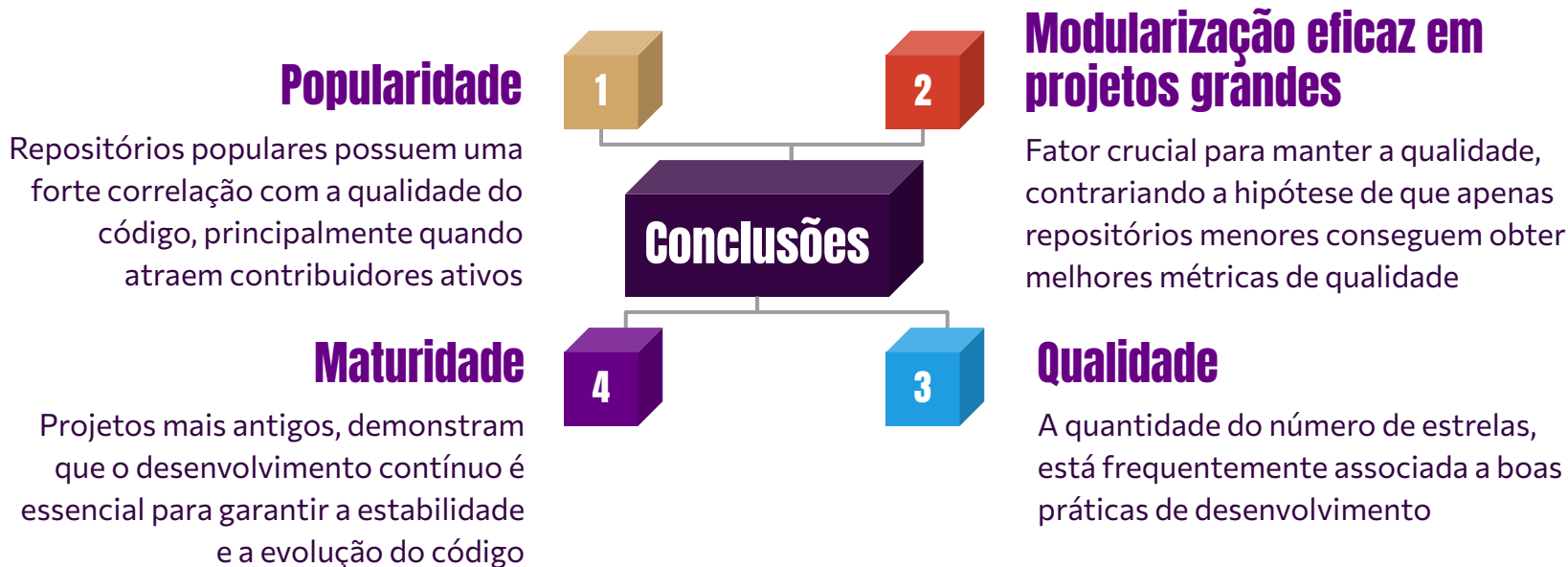
04

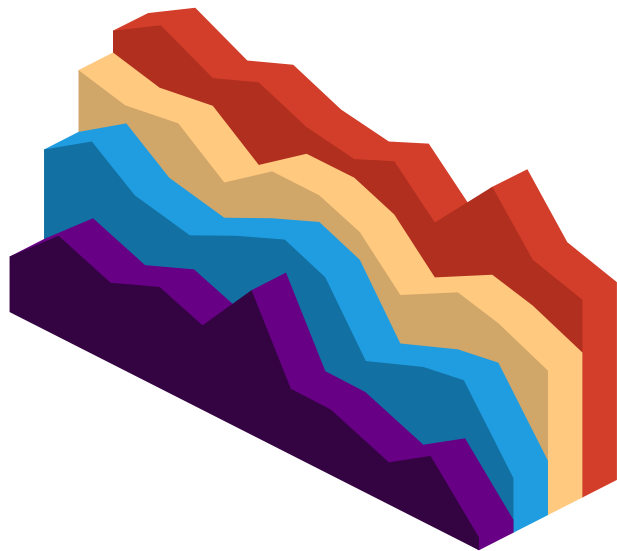


Considerações finais

Considerações finais

Maturidade, colaboração ativa, e manutenção rigorosa são fundamentais para o sucesso no GitHub.





Obrigado!

Ana Carolina Corrêa, Caio Elias,
Henrique Diniz e Maria Clara Santos