

Gestão da Qualidade de Software

Ferramentas de Suporte à Qualidade

Prof. Flávio Belizário da Silva Mota
Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVAS
Sistemas de Informação

Qualidade de Software

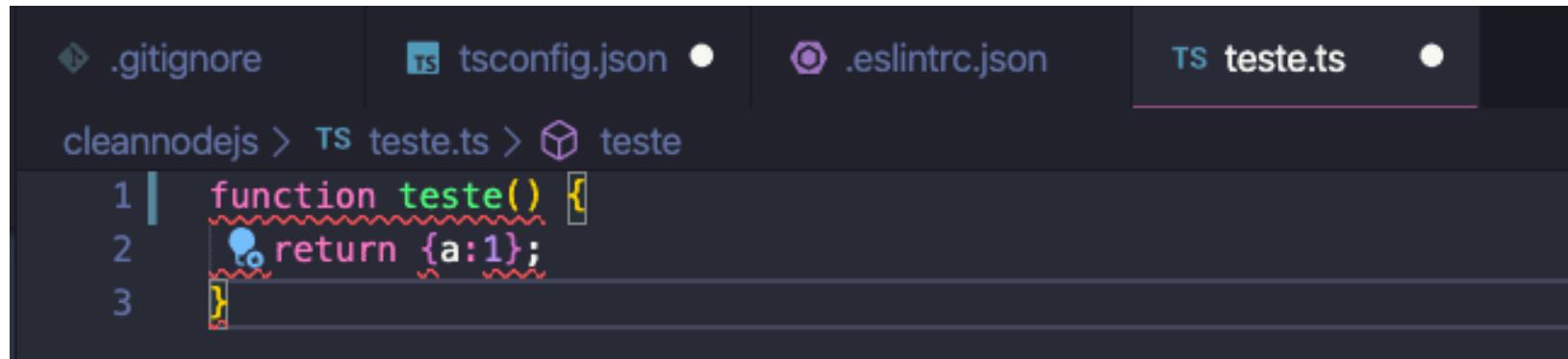
- Qualidade de software envolve **processos e práticas do dia a dia**.
- Ferramentas automatizadas ajudam a:
 - Detectar problemas cedo
 - Garantir padrões e boas práticas
 - Medir aspectos da qualidade
- **Linters**
- **SonarQube**
- **Testes automatizados**

Linters

- São: ferramentas que analisam **estilo e más práticas de código**
- Detecção rápida de inconsistências
- Padronização do código entre equipes
- Feedback imediato no desenvolvimento
- **Exemplos:**
 - ESLint (JS)
 - Pylint (Python)

Linters - ESLint

Através de um arquivo de configuração com regras de boas práticas, o linter pode identificar e corrigir problemas no código



The screenshot shows a code editor interface with several files listed in the sidebar: .gitignore, tsconfig.json, .eslintrc.json, and teste.ts. The teste.ts file is currently selected and has a pink border around its tab. The code in teste.ts is:

```
1 | function teste() {
2 |   return {a:1};
3 | }
```

The word "teste" in the first line and the brace in the third line are underlined with red squiggly lines, indicating they are flagged by ESLint.



The screenshot shows the same code editor interface with the teste.ts file still selected. The code in teste.ts is now:

```
1 | function teste (): number {
2 |   return 1
3 | }
4 | teste()
```

The word "teste" in the fourth line is underlined with a green squiggle, indicating it is flagged by ESLint. The other parts of the code are now correctly formatted.

SonarQube

- Ferramenta de análise contínua de código
- Avalia:
 - Cobertura de testes
 - Complexidade ciclomática
 - Duplicação de código
 - Vulnerabilidades de segurança
- Gera bons relatórios e dashboards com as métricas monitoradas

SonarQube

Visão geral do projeto

Quality Gate Warning



Reliability Rating on
New Code
is worse than A

Bugs

133

Bugs

5

Vulnerabilities

62

New Bugs

0

New Vulnerabilities

Leak Period: since previous version
started 3 months ago

Code Smells

112d

Debt

started 3 months ago

5.9k

Code Smells

47d

New Debt

2.6k

New Code Smells

Duplications



9.3%

Duplications

456

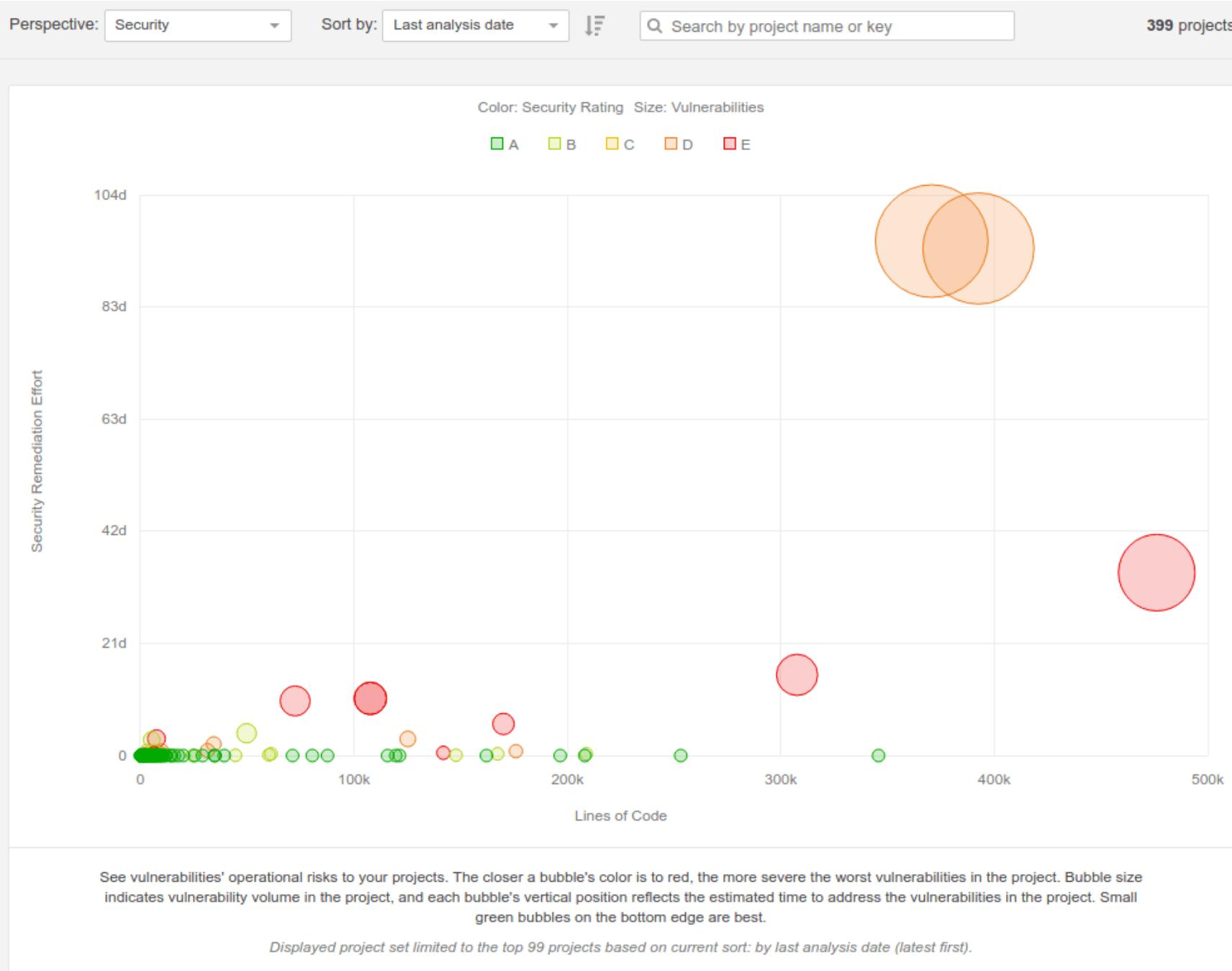
Duplicated Blocks

3.0%

Duplications on
14k New Lines

SonarQube

Ameaças de segurança



SonarQube

Confiabilidade

Perspective: Reliability Sort by: Last analysis date

Search by project name or key



SonarQube

Manutenabilidade



Testes Automatizados

- Garantem que mudanças não quebrem funcionalidades
- Tipos:
 - Testes **unitários**
 - Testes de **integração**
 - Testes de **regressão**
- **Veremos em mais detalhes no próximo ciclo**

Testes Automatizados

A execução automatizada indica se o código funciona conforme esperado

```
1 # exemplo em pytest
2 def soma(a, b):
3     return a + b
4
5 def test_soma():
6     assert soma(2, 3) == 5
7
8     assert soma(-1, 1) == 0
9
10    assert soma(5, 8) == 13
11
```

Relação com as métricas

- Ferramentas **produzem métricas automaticamente**
 - Linters → número de warnings, erros de estilo
 - SonarQube → cobertura de testes, complexidade
 - Testes → taxa de sucesso/falha