

Qualidade de Software - 2021.1

Refatoração de Code Smells



ericasousa@alu.ufc.br
leticia_farias@alu.ufc.br

Agenda

01

Overview Medical
Clinic

04

Smells Identificados

02

Ferramentas

05

Resultados

03

Metodologia

06

Referências

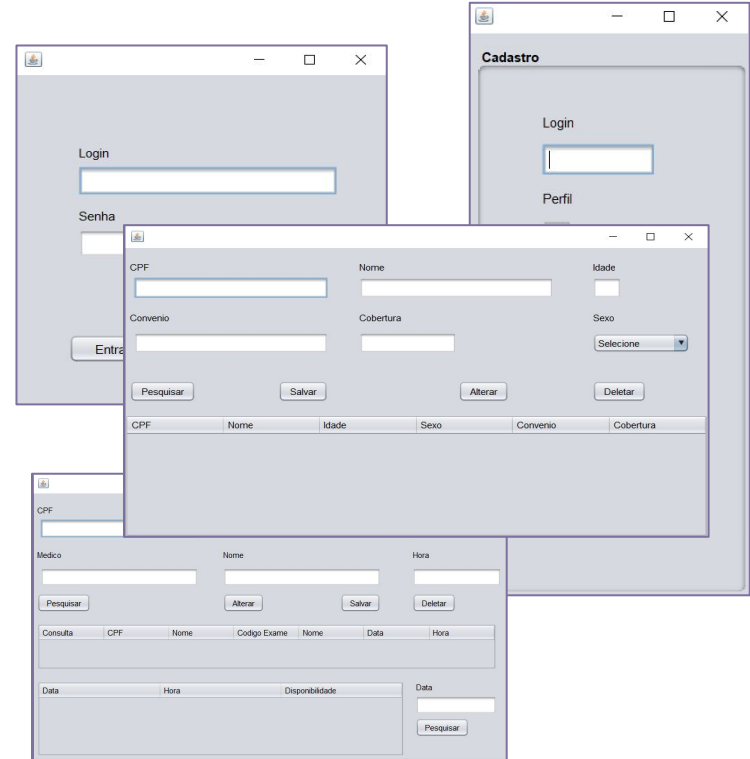
01



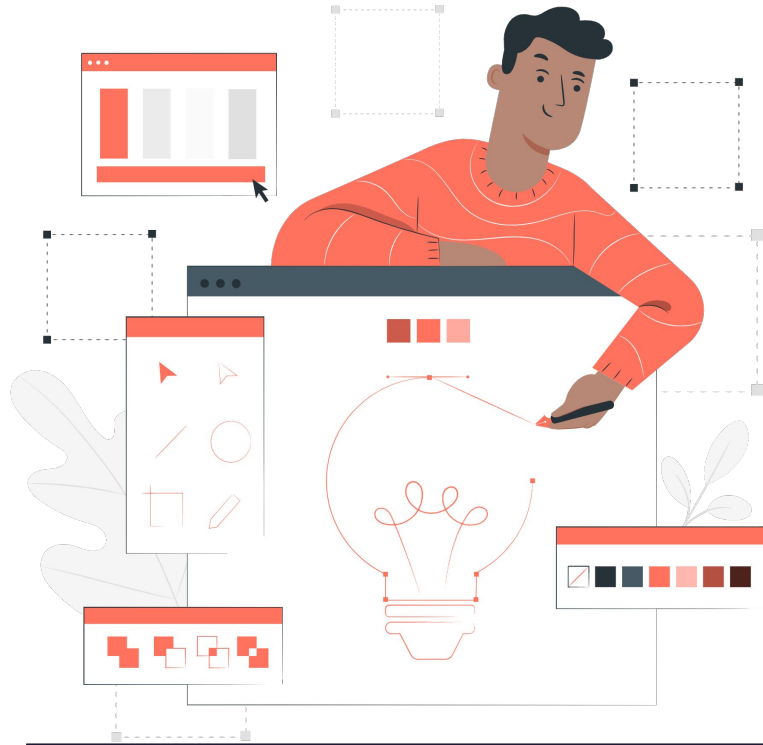
Overview Medical Clinic

Overview Medical Clinic

- Java e Java Swing
- MySQL e JDBC
- Código aberto disponibilizado no GitHub
- Sistema simples de gerenciamento de Clínicas Médicas
 - cadastrar médicos, pacientes e materiais
 - agendar consultas e exames
 - criar e manter prontuários



02



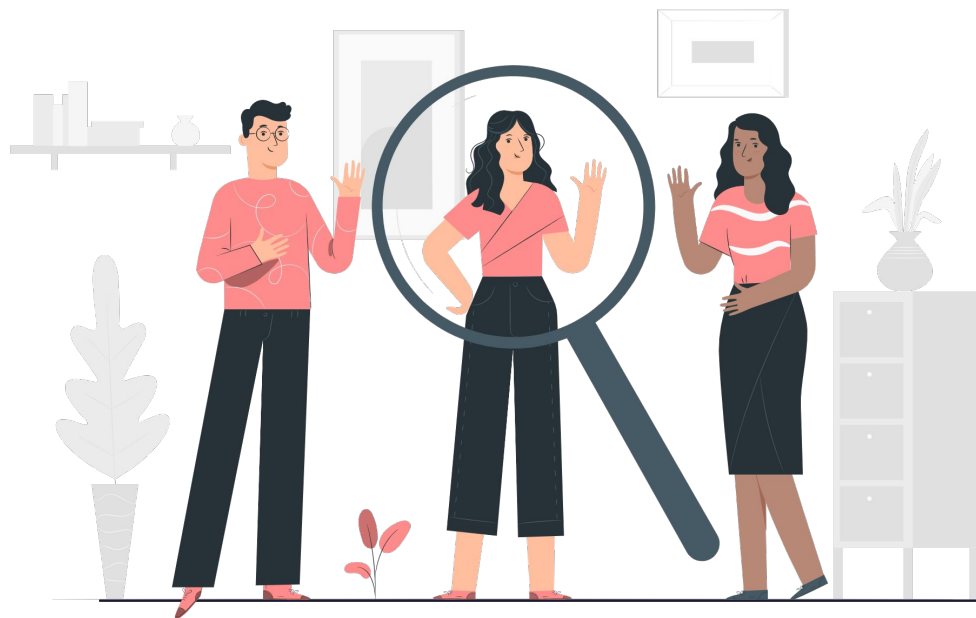
Ferramentas

Ferramentas

- **Codificação:** VSCode e Eclipse
- **Utilitário:** LiveShare
- **Versionamento:** Git e GitHub
- **Identificação de Code Smells:**
 - JSpIRIT
 - JDeodorant
- **Medição dos Atributos de Qualidade:**
 - Understand

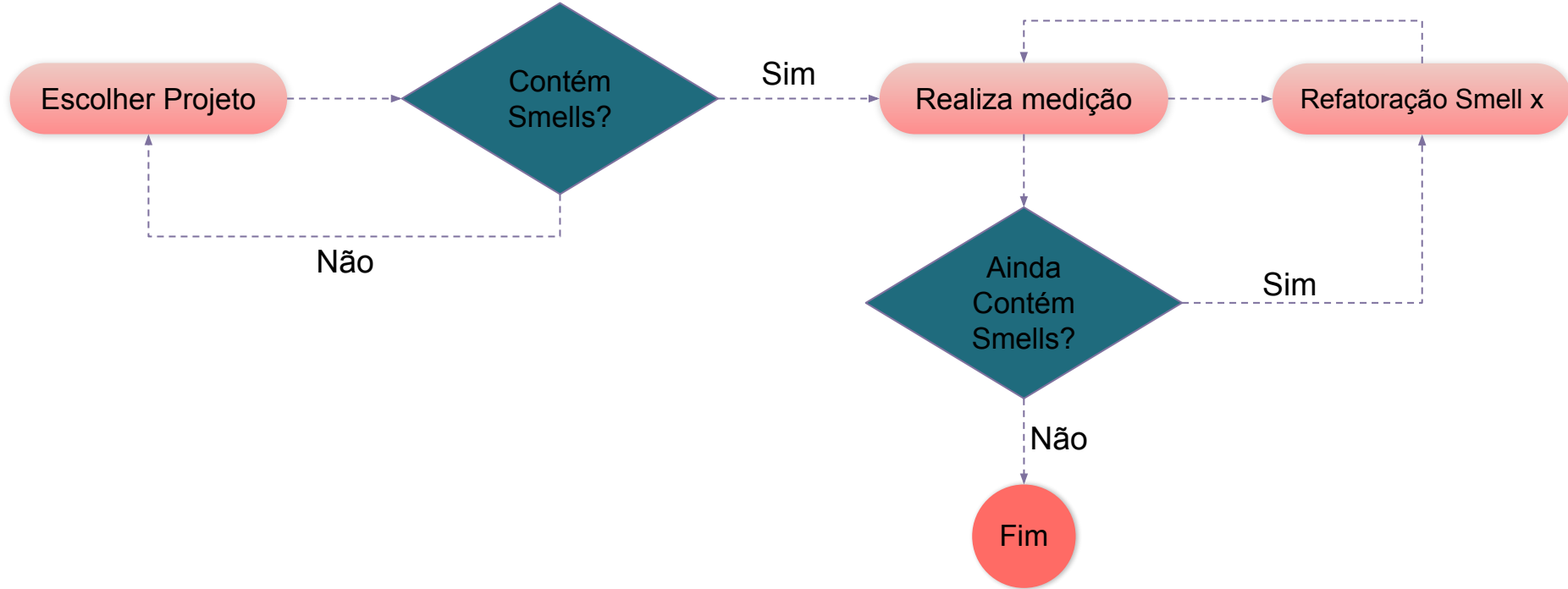


03

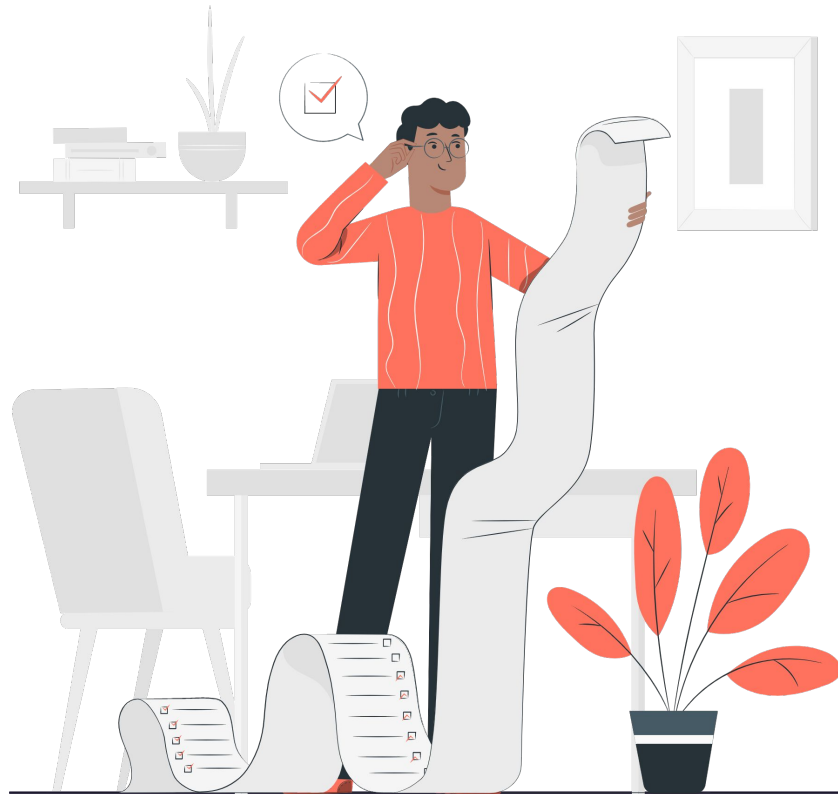


Metodologia

PROCESSO DE REFATORAÇÃO



04



Smells Identificados

Smells Identificados

Nome do Code Smell	Quantidade
Feature Envy	22
Long Method	10
Dispersed Coupling	13
Total	45

05

Resultados



Resultados Após refatorar Feature Env



Coesão apresentou um pequeno aumento de 2,4%



Herança apresentou aumento de 55,68%



Complexidade apresentou diminuição de 11,06%

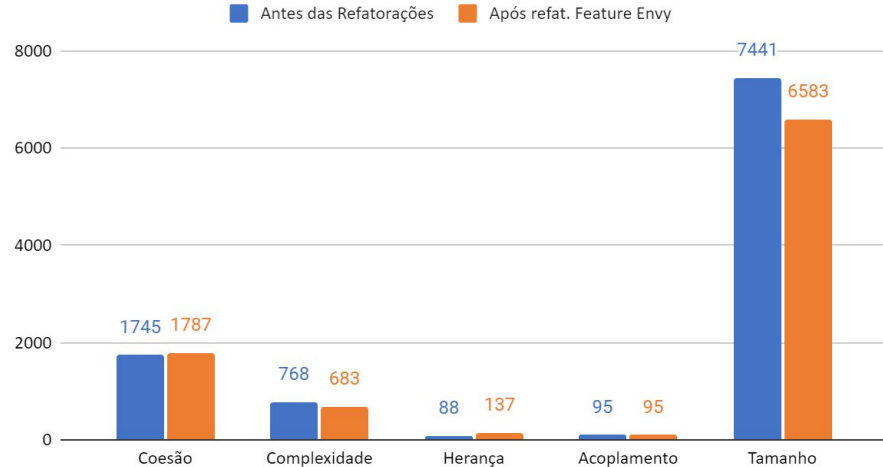


Tamanho apresentou diminuição de 11,53%



Acoplamento não apresentou mudança

Antes das Refatorações x Após refat. Feature Env



*Utilizando Move Method

Resultados Após refatorar Long Method



Coesão apresentou aumento de 4,98%



Complexidade apresentou aumento de 1,31%



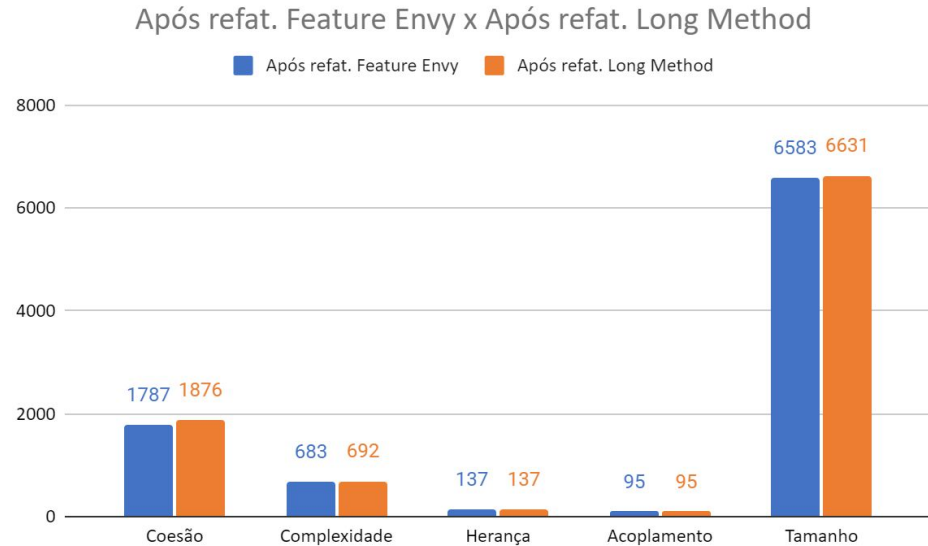
Tamanho apresentou aumento de 0,72%



Acoplamento não apresentou mudança



Herança não apresentou mudanças



*Extract Method

Comparação Geral



Coesão apresentou aumento de 7,5%



Herança apresentou aumento de 55,6%



Complexidade apresentou diminuição de 9,9%

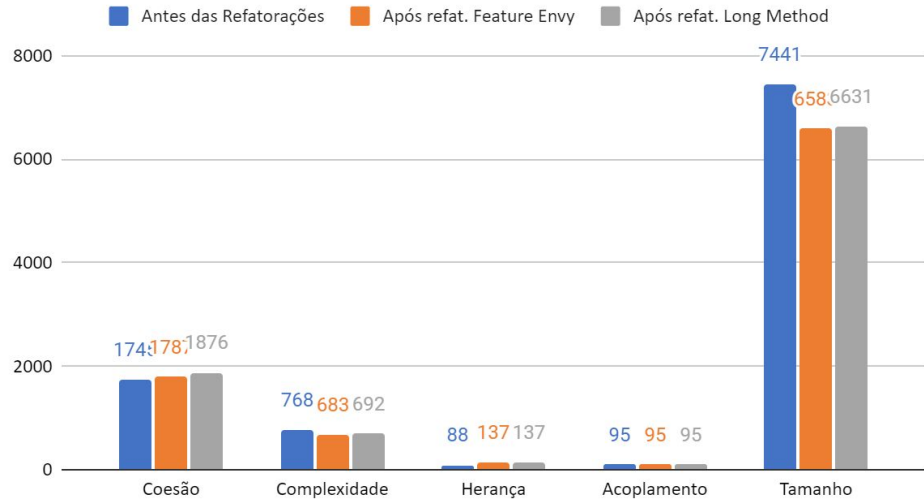


Tamanho apresentou diminuição de 10,8%



Acoplamento não apresentou mudança

Antes das Refatorações x Após refat. Feature Envoy x Após refat. Long Method



Comparação Geral

	Feature Envy	Long Method	Mudança Final		Feature Envy	Long Method	Mudança Final
Coesão	<i>LCOM</i>	<i>LCOM</i>	<i>131</i>	Acoplamento	<i>CBO</i>	<i>CBO</i>	<i>98</i>
Complexidade	<i>ACC</i>	<i>ACC</i>	<i>1</i>	Tamanho	<i>LOC</i>	<i>LOC</i>	<i>111</i>
	<i>SCC</i>	<i>SCC</i>	<i>83</i>		<i>CLOC</i>	<i>CLOC</i>	<i>2</i>
	<i>EVG</i>	<i>EVG</i>	<i>99</i>		<i>NIM</i>	<i>NIM</i>	<i>919</i>
	<i>Nesting</i>	<i>Nesting</i>	<i>8</i>		<i>CDL</i>	<i>CDL</i>	<i>152</i>
Herança	<i>DIT</i>	<i>DIT</i>	<i>49</i>				
	<i>NOC</i>	<i>NOC</i>	<i>49</i>				
	<i>Base Classes</i>	<i>Base Classes</i>	<i>38</i>				

Conclusão

- Total de 32 smells refatorados (Feature Envy e Long Method)
 - A operação de Move Method apresentou melhoria em 3 métricas (SCC, CLOC, NIM)
 - Extract Method apresentou melhora em apenas uma métrica (ACC)
 - No geral, as mudanças confirmam com os resultados do artigo indicado:
 - Move Method melhora a complexidade geral do código;
 - Extract Method não apresenta grandes melhorias
-



Referências

Referências

- REFACTORING.GURU, **Refactoring.Guru**, c2014-2021. Disponível em <<https://refactoring.guru/>>.
 - FERNANDES, Eduardo et al. **Refactoring effect on internal quality attributes: What haven't they told you yet?**. Information and Software Technology, v. 126, p. 106347, 2020.
-