



**UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ**  
CAMPUS DE QUIXADÁ

**CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**RELATÓRIO – TRABALHO FINAL QUALIDADE DE SOFTWARE**  
**Swing JPA CRUD**

**Equipe:**

**Fabiany de Sousa Costa**

**Professora:**

**Carla Ilane Moreira Bezerra**

**QUIXADÁ**

**Julho, 2021**

## SUMÁRIO

1	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	2
2	AVALIAÇÃO DO PROJETO.....	2
2.1	Medição 1 – Antes de refatorar o projeto.....	2
2.2	Detecção dos Code Smells.....	3
2.3	Medição 2 – Após Refatorar Code Smell X.....	4
2.4	Medição 3 – Após Refatorar Code Smell Y.....	4
2.5	Medição Z – Após a refatoração de todos os code smells do projeto.....	4
3	COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS.....	4
	REFERÊNCIAS.....	4
	APÊNDICE A.....	4

## 1 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto é uma demonstração de aplicativo *desktop*, com o código aberto, desenvolvido com as tecnologias *Swing*, *JPA (Java Persistence API)* e *Hibernate*.

A aplicação utiliza o *HSQLDB (HyperSQL DataBase)*, um banco de dados relacional escrito em Java, adequado para projetos com propósitos de estudos.

Essa aplicação disponibiliza um *CRUD*, com funcionalidades idênticas do projeto *swing-jdbc-crud* (<https://github.com/yaw/swing-jdbc-crud>). Além de utilizar uma tecnologia padrão para o mapeamento objeto relacional (ORM), essa aplicação define a arquitetura *MVC (Model View Controller)*.

Tecnologias utilizadas na implementação:

- *Swing*: utilizamos o *framework* para construção das interfaces e componentes gráficos da aplicação (camada cliente);
- *JPA*: API alto nível, padrão da tecnologia Java, para definir o mapeamento objeto relacional (ORM).
- *Hibernate*: provedor *JPA* para mapeamento objeto relacional (ORM).
- *Collection*: reunimos uma relação de objeto em memória via coleções do Java;
- *Thread*: algumas ações (eventos) dos componentes da tela com o banco de dados são tratados em outra *thread (SwingUtilities)*, de forma que o usuário tenha uma melhor experiência no uso da aplicação.

Para facilitar o uso de bibliotecas externas e a construção, o projeto utiliza o **Maven**.

Link do projeto: <https://github.com/yaw/swing-jpa-crud>

Tabela 1 – Características do Projeto

Projeto	LOC	# de classes	# de releases
Swing JPA CRUD	1.369	52	No releases published

## 2 AVALIAÇÃO DO PROJETO

### 2.1 Medição 1 – Antes de refatorar o projeto

Segue o link da Tabela com a medição das métricas de coesão, acoplamento, complexidade, herança e tamanho, antes do projeto ser refatorado. Foi utilizado a ferramenta

*Understand* para a coleta das métricas. A Tabela 2 apresenta uma prévia das informações contidas na tabela completa referenciada no link.

Link da tabela :<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1S0bvbHyfWfDaor7-LEZsFLoH12rabjemDYPAMUSEPQo/edit?usp=sharing>

Tabela 2 – Medição dos atributos antes de refatorar o projeto.

Arquivo	Coesão	Complexidade				Herança			Acoplamento	Tamanho			
	LCOM2	ACC	SCC	EVG	MaxNet	DIT	NOC	IFANIN	CBO	LOC	CLOC	NIM	CDL
ConditionalAction	60	1	8	1	1	2	0	1	1	1.369	556	178	52
TransactionalAction	56	2	16	1	2	2	0	1	1				
AbstractController	82	1	27	1	1	1	1	3	3				
IncluirMercadoriaController	50	1	4	1	2	3	0	1	6				
ListaMercadoriaController	58	1	3	1	0	3	0	1	13				

## 2.2 Detecção dos Code Smells

Utilizando as ferramentas JSPirit e JDeodorant foram detectados 39 *code smells* no projeto, sendo o tipo *Long Method* detectado pela ferramenta JDeodorant já que a JSPirit identificou apenas 4 tipos diferentes de *code smells*.

Tabela 3 – *Code smells* do projeto.

Nome do Code Smell	Quantidade
Feature Envy	10
Dispersed Coupling	2
Refused Parent Bequest	1
Intensive Coupling	1
Long Method	25

**2.3 Medição 2 – Após Refatorar Code Smell X**

**2.4 Medição 3 – Após Refatorar Code Smell Y**

.....

**2.5 Medição Z – Após a refatoração de todos os code smells do projeto**

### **3 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS**

#### **REFERÊNCIAS**

#### **APÊNDICE A**