



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ**
CAMPUS DE QUIXADÁ

CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

**RELATÓRIO – PRIMEIRA ENTREGA QUALIDADE DE SOFTWARE
ProntON**

Equipe:

Arthur Régis de Oliveira

Diego Damasceno

Professora:

Carla Ilane Moreira Bezerra

QUIXADÁ

Julho, 2021

1 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto se chama ProntON, e foi pensado diretamente para o e-health, o projeto visa diminuir o tempo de atendimento. Com um prontuário digital, o tempo em média de um atendimento médico seria menor comparado com um prontuário normal de escrita. Um prontuário digital seria mais seguro que um prontuário em papel. Já que o prontuário digital estaria salvo em um banco de dados, facilitando a segurança das informações e tendo seu acesso facilitado, e um prontuário normal pode ser facilmente perdido ou danificado e Facilitar o envio do prontuário para onde e quantas vezes quiser, já que não está preso à uma folha de papel. **Link do projeto:** <https://github.com/Cleiton366/ProntOn>

Tabela 1 – Características do Projeto

Projeto	LOC	# de classes	# de releases
ProntON	6892	229	1

2 AVALIAÇÃO DO PROJETO

2.1 Medição 1 – Antes de refatorar o projeto

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

Sistema	Coesão	Complexidade				Herança			Acoplamento	Tamanho			
	LCO M2	ACC	SCC	EVG	Max Net	DIT	NO C	IFANIN	CBO	LOC	CLOC	NIM	CDL
antes da refatoração	2856	372	3130	562	240	262	9	422	301	6892	1782	535	229
Após refatorar 20 CS	2960	363	3268	571	240	263	9	425	307	7211	1782	565	241
Após refatorar mais 20 CS	2681	350	3196	558	240	257	9	419	295	6977	1782	547	235

Tabela 3 – Métricas dos atributos internos de qualidade (MCCABE, 1976; CHIDAMBER; KEMERER, 1994; LORENZ; KIDD, 1994; DESTEFANIS *et al.*, 2014)

Atributos	Métricas	Descrição
Coesão	<i>Lack of Cohesion of Methods (LCOM2)</i> (CHIDAMBER; KEMERER, 1994)	Mede a coesão de uma classe. Quanto maior o valor dessa métrica, menos coesiva é a classe.
Acoplamento	<i>Coupling Between Objects (CBO)</i> (CHIDAMBER; KEMERER, 1994)	Número de classes que uma classe está acoplada Quanto maior o valor dessa métrica, maior é o acoplamento de classes e métodos.
Complexidade	<i>Average Cyclomatic Complexity (ACC)</i> (MCCABE, 1976)	Média da complexidade ciclomática de todos os métodos. Quanto maior o valor dessa métrica, mais complexa são a classes e métodos.
	<i>Sum Cyclomatic Complexity (SCC)</i> (MCCABE, 1976)	Somatório da complexidade ciclomática de todos os métodos. Quanto maior o valor dessa métrica, mais complexos são as classes e métodos.
	<i>Nesting (MaxNest)</i> (LORENZ; KIDD, 1994)	Nível máximo de aninhamento de construções de controle. Quanto maior o valor dessa métrica, maior é a complexidade de classes e métodos.
	<i>Essential Complexity (EVG)</i> (MCCABE, 1976)	Mede o grau na qual um módulo contém construtores não estruturados. Quanto maior o valor dessa métrica mais complexas são as classes e métodos.
Herança	<i>Number Of Children (NOC)</i> (CHIDAMBER; KEMERER, 1994)	Número de subclasses de uma classe. Quanto maior o valor dessa métrica maior é o grau de herança de um sistema.
	<i>Depth of Inheritance Tree (DIT)</i> (CHIDAMBER; KEMERER, 1994)	O número de níveis que uma subclasse herda de métodos e atributos de uma superclasse na árvore de herança. Quanto maior o valor dessa métrica maior é o grau de herança de um sistema.
	<i>Base Classes (IFANIN)</i> (DESTEFANIS <i>et al.</i> , 2014)	Número imediato de classes base. Quanto maior o valor dessa métrica, maior o grau de herança de um sistema.
Tamanho	<i>Lines of Code (LOC)</i> (LORENZ; KIDD, 1994)	Número de linhas de código, excluindo espaços e comentários. Quanto maior o valor dessa métrica, maior é o tamanho do sistema.
	<i>Lines with Comments (CLOC)</i> (LORENZ; KIDD, 1994)	Número de linhas com comentários. Quanto maior o valor dessa métrica maior o tamanho do sistema.
	<i>Classes (CDL)</i> (LORENZ; KIDD, 1994)	Número de classes. Quanto maior o valor , maior o tamanho do sistema.
	<i>Instance Methods (NIM)</i> (LORENZ; KIDD, 1994)	Número de métodos de instância. Quanto maior o valor dessa métrica maior é o tamanho do sistema.

2.2 Detecção dos Code Smells

Tabela 3 – Code smells do projeto.

Nome do Code Smell	Quantidade
Dispersed Coupling	23
Feature Envy	16
Shotgun Surgery	12

2.3 Medição 2 – Após Refatorar Code Smell Shotgun Surgery

Nessa seção estão descritos os resultados da medição realizada após refatorar os code smells referentes ao tipo Shotgun Surgery.

Tabela 4 – Code smells do projeto após refatorar o Shotgun Surgery.

Nome do Code Smell	Quantidade
Dispersed Coupling	19
Feature Envy	16
Shotgun Surgery	6

Medição 3 – Após Refatorar Code Smell Feature Envy

Tabela 5 – Code smells do projeto após refatorar o Feature Envy

Nome do Code Smell	Quantidade
Dispersed Coupling	19
Feature Envy	6
Shotgun Surgery	6

Medição 4 - Após Refatorar Code Smell Dispersed Coupling

Tabela 6 - Code smells do projeto após refatorar o Dispersed Coupling

Nome do Code Smell	Quantidade
Dispersed Coupling	5
Feature Envy	4
Shotgun Surgery	2