

# Refatoração do SisCom



## Qualidade de Software



# Aplicação

# SisCom



- É um sistema comercial de compra e venda de produtos dos mais variados tipos, além de servir como controle de estoque
- Projeto pessoal desenvolvido por um estagiário do banco Inter
- Usa Java com swing interface

LOC	# de classes	# de releases
5676	93	1



# Code Smells

# Antes e depois



Code Smell	Antes da refatoração	Depois da refatoração	Removidos
Feature Envy	24	6	20
Dispersed Coupling	13	8	5
Shotgun Surgery	7	6	1 auto
Intensive Coupling	5	1	4
God Class	3	3	0
Brain Method	1	0	1
Brain Class	1	0	1
Data Class	1	1	0
Refused Parent Bequest	0 - 2	1	1
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>26</b>	<b>32</b>

# Observações



- Feature Envy foi o smell com mais ocorrência no projeto
- Após refatorar os 20 Feature Envy, foi notado que também se resolveu 1 Shotgun Surgery automaticamente
- Esse Shotgun removido automaticamente não gerou melhoria nas métricas
- Refuse Parent Bequest apareceu ao começar a refatorar os Dispersed Coupling



# Métricas

# Antes da refatoração

Coesão	Complexidade				Herança			Acoplamento	Tamanho			
LCOM	ACC	SCC	EVG	Nesting	DIT	NOC	Base Classes	CBO	LOC	CLOC	NIM	CDL
1600	40	582	49	34	35	3	37	94	5676	1123	358	93
1600	705				75			94	7250			



# Medição após a refatoração de Feature Env

Coesão	Complexidade				Herança			Acoplamento	Tamanho			
LCOM	ACC	SCC	EVG	Nesting	DIT	NOC	Base Classes	CBO	LOC	CLOC	NIM	CDL
1640 (+40)	41 (+1)	583 (+1)	53 (+4)	37 (+3)	35	3	37	100 (+6)	5663 (-13)	1123	352 (-6)	91 (-2)
1640 (+40)	714 (+9)				75			100 (+6)	7229 (-21)			

Legenda: Maior; Igual; Menor

# Medição após a refatoração de Feature Envy



- Extract Method e Move Method foram usados nessa refatoração
- O controller Comercial estava muito sobrecarregado, possuindo métodos que não deveriam estarem lá
- Os métodos foram apenas movidos para suas respectivas classes, isso justifica a igualdade no atributo de herança
- Melhora no tamanho se deu principalmente devido ao Extract Method, onde se pode criar métodos menos complexos e menores, assim diminuindo o número de métodos, como também linhas de código.

# Medição após a refatoração de Dispersed Coupling



Coesão	Complexidade				Herança			Acoplamento	Tamanho			
LOCOM	ACC	SCC	EVG	Nesting	DIT	NOC	Base Classes	CBO	LOC	CLOC	NIM	CDL
1655 (+15)	37 (-4)	594 (+11)	53	36 (-1)	35	3	37	100	5698 (+35)	1115 (-8)	362 (+10)	91
<b>1655 (+15)</b>	<b>720 (+6)</b>				<b>75</b>			<b>100</b>	<b>7266 (+37)</b>			

Legenda: Maior; Igual; Menor

# Medição após a refatoração de Dispersed Coupling



- Extract Method e Move Method foram usados nessa refatoração
- Herança e Acoplamento se mantiveram iguais
- Foi criado métodos específicos em cada classe, assim evitando métodos muitos longos e de alta complexidade
- Aumento de +/- 31% em relação à tabela anterior em métricas como LCOM, SCC e LOC

# Medição após a refatoração de Intensive Coupling



Coesão	Complexidade				Herança			Acoplamento	Tamanho			
LOCOM	ACC	SCC	EVG	Nesting	DIT	NOC	Base Classes	CBO	LOC	CLOC	NIM	CDL
1670 (+15)	36 (-1)	607 (+13)	53	37 (+1)	35	3	37	100	5744 (+46)	1114 (-1)	374 (+12)	91
<b>1670 (+15)</b>	<b>733 (+13)</b>				<b>75</b>			<b>100</b>	<b>7323 (+57)</b>			

Legenda: Maior; Igual; Menor

# Medição após a refatoração de Intensive Coupling



- Também utilizado o Extract Method e Move Method nessa refatoração
- Pouca melhoria e aumento significativo no tamanho
- 3 dos 4 Intensive resolvidos estavam contidos na main em um único método, necessitando dividi-lo

# Medição após a refatoração de Brain Method / Brain Class



Coesão	Complexidade				Herança			Acoplamento	Tamanho			
LOCOM	ACC	SCC	EVG	Nesting	DIT	NOC	Base Classes	CBO	LOC	CLOC	NIM	CDL
1670	36	598 (-9)	53	37	35	3	37	100	5720 (-24)	1139 (+25)	374	91
1670	724 (-9)				75			100	7324 (+1)			

Legenda: **Maior**; **Igual**; **Menor**

# Medição após a refatoração de Brain Method / Brain Class



- Também utilizado o Extract Method e Move Method nessa refatoração
- Melhoria na complexidade, após comentar a parte do código que não estava completo
- Cerca de 77% das métricas permaneceram as mesmas





**Análise após todas as refatorações**



# Dúvidas

