

# Recuperando Regras Arquiteturais com a Ferramenta Architecture Rule Recovery

Gabriel Osório Alves, Vanius Zapalowski, Ingrid Nunes  
Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
{goalves, vzapalowski, ingridnunes}@inf.ufrgs.br

## 1. Introdução

- A documentação arquitetural dos sistemas geralmente é desatualizada ou inexistente
- Ter a documentação arquitetural diminui o custo de desenvolvimento e manutenção do software
- Ferramentas criadas para executar as tarefas de recuperação geralmente são complexas e de difícil manutenção

## 2. Objetivos

- Compreender como diferentes técnicas e algoritmos de recuperação de arquitetura de software funcionam
- Criar uma ferramenta que ajude o desenvolvedor a recuperar regras arquiteturais de forma rápida

## 3. Ferramenta ArR

- Desenvolvida como um Plug-In para a IDE Eclipse;
- Extrair possíveis regras arquiteturais utilizando:
  - Dependências de código; e
  - Algoritmos de Mineração de Dados

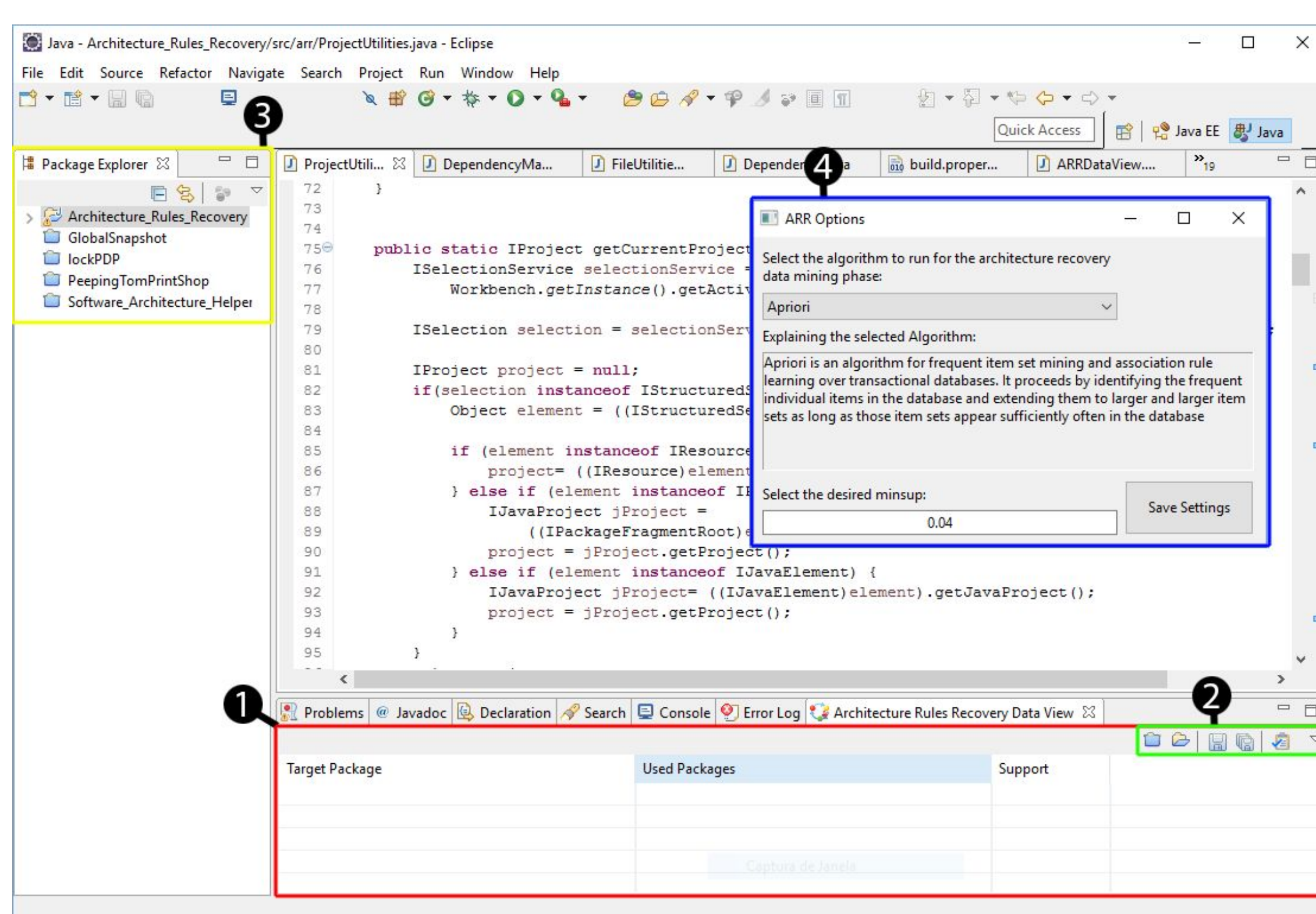


Figura 1: Visão Geral da Ferramenta

### 3.1 Obtenção de Dependências

- Dependências são relações em que uma classe depende diretamente de algum pacote

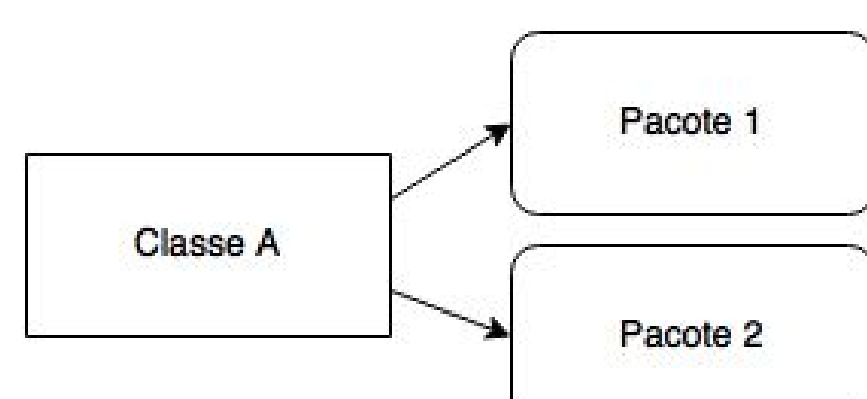


Figura 2: Exemplo de Dependências Estáticas.

- Faz-se a leitura do código de forma a encontrar essas dependências e usá-las no passo de mineração de regras

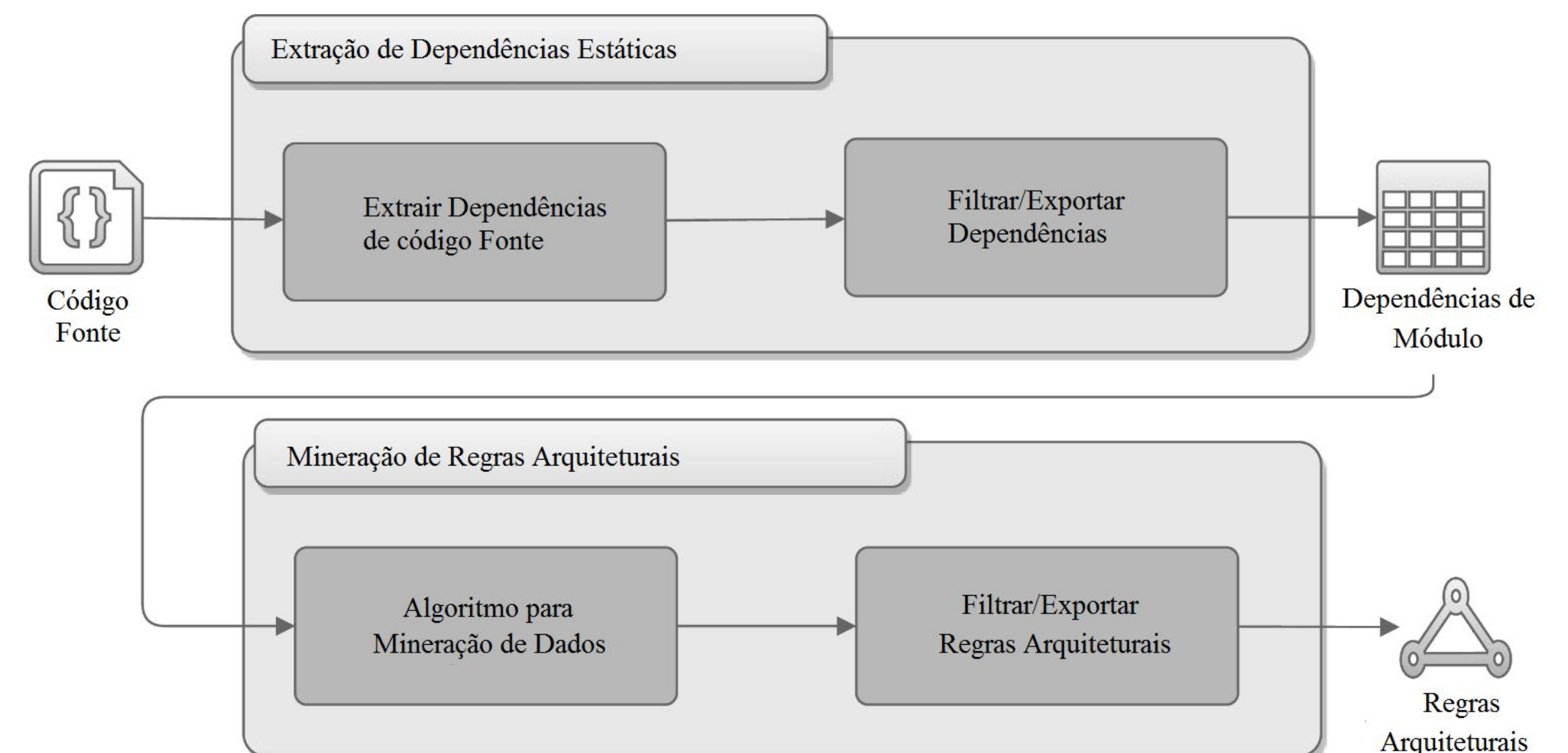


Figura 3: Modelo de Recuperação de Regras Arquiteturais Utilizado.

### 3.2 Mineração de Regras

- Técnicas de mineração de dados utilizadas para gerar regras arquiteturais baseadas nas dependências obtidas anteriormente
- Essas regras tem valores de representatividade que devem ser analisados pelo usuário final
- Parâmetros específicos do algoritmo de mineração podem ser selecionados pelo usuário

Target Package	Used Packages	Support
arr.handlers	arr.views	1.0
arr.warnings	arr.views	0.333333333333...
arr.views	arr.warnings	0.10714285714...
arr.warnings	arr.marker	0.333333333333...
arr.views	arr	0.35714285714...
arr.handlers	arr	1.0
arr.apriori	arr	1.0
arr.views	arr.apriori	0.17857142857...
arr.handlers	arr.apriori	1.0
arr	arr.apriori	0.166666666666...
arr.warnings	arr.views, arr.marker	0.333333333333...
arr.handlers	arr.views, arr	1.0
arr.handlers	arr.views, arr.apriori	1.0
arr.views	arr.warnings, arr	0.03571428571...
arr.views	arr, arr.apriori	0.14285714285...
arr.handlers	arr, arr.apriori	1.0
arr.handlers	arr.views, arr, arr.apriori	1.0

Figura 4: Regras arquiteturais Geradas pela Ferramenta.

## 4. Contribuições

- Ferramenta Integrada a IDE, o que reduz o custo e a complexidade da coleta de dados e análise de regras
- Geração automática de regras arquiteturais baseadas somente em código fonte

## 5. Trabalhos Futuros

- Visualização gráfica das regras arquiteturais obtidas.
- Suporte a maior número de algoritmos de mineração de dados