

# Processamento de Consultas SPARQL em uma Base Relacional de Entidades

João G. Pauluk<sup>1</sup>   Mariana M. Garcez Duarte<sup>1</sup>   Rafael L. Prado<sup>1</sup>  
Carmem S. Hara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Informática  
Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
{jgpauluk, marianamgd, rafaellimaprado426}@gmail.com, carmem@inf.ufpr.br

SBBD, 2018

- 1 Introdução
- 2 Base Relacional de Entidades Gerada pelo AORR
- 3 Base Relacional de Entidades Gerada pelo AORR
- 4 Tradução de Consultas SPARQL para SQL
- 5 Análise Experimental
- 6 Conclusão

- Grande quantidade de dados RDF
- Consultas SPARQL precisam ser processadas de forma eficiente
  
- Mapeamento dos dados RDF para o modelo relacional
- Conversão das consultas SPARQL para SQL
- Utilizar otimizações de um SGBDR com SQL

- Proposta de algoritmo de extração de estrutura da base RDF [1]
- Detalhamento do Processo de Tradução de Consultas

[1] Prado, R. L., Schroeder, R., and Hara, C. S. (2018). Armazenamento otimizado de dados RDF em um SGBD relacional. In Proc. of the Brazilian Symposium on Databases.

- Sistema de Armazenamento Otimizado de Dados RDF em SGBDR (AORR)
- Visa melhorar o desempenho de consultas no formato estrela e flocos de neve
- Redução do número de auto-junções necessárias

- Utiliza a similaridade de estrutura dos dados para a horizontalização das triplas RDF
- Geração de uma base relacional baseada em entidades
- Tabelas de overflow com triplas que não se adequam às estruturas das entidades
- Tabelas de metadados com informações sobre localidade de atributos e predicados

# Tradução de Consultas SPARQL para SQL

- Módulo de tradução de consultas recebe uma consulta SPARQL e traduz para SQL
- Baseado nos metadados de mapeamento
- Processada sobre a base relacional de entidades gerada pelo sistema AORR

# Tradução de Consultas SPARQL para SQL

- Inspirado na proposta de Chebotko [2]
- Subconsultas aninhadas de acordo com os tipos de junção entre cada padrão de tripla
- Funções que associam os padrões de triplas a tabelas e atributos são definidas a partir das tabelas de metadados

[2] Chebotko, A., Lu, S., and Fotouhi, F. (2009). Semantics preserving sparql-to-sql translation. In Data Knowledge Engineering, pages 973–1000. Volume 68 Issue 10.

- MacOSX Intel Core m3 1.1 GHz
- 8 GB de memória RAM
- MySQL Ver 14.14 Distrib 5.7.18
- Linguagem Python
- Ferramenta de *parsing* ANTLR

- Base RDF Peel: <http://dbtune.org/bbc/peel/>
- 26 tabelas geradas pelo AORR

# Análise Experimental

## Resultado Encontrados

# Conclusão