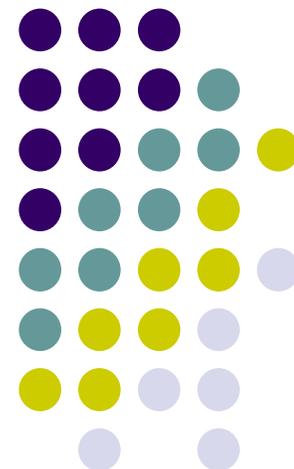


# Aplicação de consulta semântica utilizando ontologias

---

Matheus Trevizan  
Roberto Heinzle





# Roteiro

- Introdução
- Objetivos
- Fundamentação teórica
- Desenvolvimento
- Conclusões

# Introdução

- Conhecimento
  - Internet
- Motores de busca
  - Imagens
- Web semântica



# Objetivos

- Anotação em imagens
- Consulta semântica





## Objetivos específicos

- Utilizar uma ontologia no escopo de informações adicionais para imagens
- Armazenar anotações baseadas em ontologia
- Realizar consultas semânticas nos dados recuperados

# Conhecimento



- Termos

- Dados
- Informação
- Conhecimento

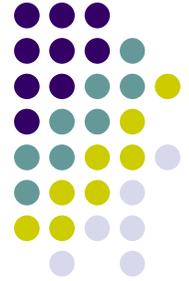
Paulo nasceu em 1986. Ele tem 20 anos.

Paulo é maior de idade. Maiores de idade são responsáveis legais perante a lei. Paulo irá responder por seus atos.

Dado

Informação

Conhecimento



- Gestão do Conhecimento
  - Obtenção e representação
- Engenharia de Conhecimento
  - Bases e sistemas de conhecimento
  - Processos de raciocínio



# Web semântica

- Proposta de Berners-Lee
- Evolução da web
- Cooperação entre agentes e usuários
- Processos automatizados
- Entendimento comum em relação ao significado

# Ontologia



- Representação de base de conhecimento
- Vocabulário
- Metadados semânticos
- Relacionamento com a vida real
- Raciocínio



# Linguagens de marcação

- XML
  - Padrão de intercâmbio de informações
  - Inclui informação semântica
  - Impossibilidade de validação
- RDF
  - Descrição de Domínios de Ontologia
  - Base para processamento
  - Falta padronização
- OWL

# Raciocinadores



- Verificação de consistência
- JESS (Java Expert Shell System)
  - Motor de inferência
  - Motor de execução
  - Memória de trabalho
  - Base de regras

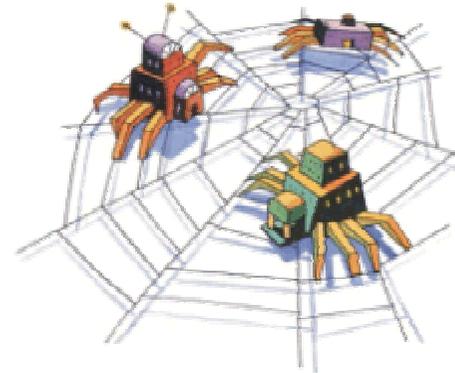
# Protegé

- Manipulação de ontologias
- Plugin: JessTab



# Crawler

- Coleta de informação
- Focused-crawler



# Anotação em imagens



- Anotação
  - Amaya e Annotea
  - Google Notebook
- Imagens

**Note this**  
You can add clippings of web content to your notebook by right-clicking on the selected area and choosing "Note this."

**The mini Google Notebook**  
Downloading the Google Notebook extension allows you to access your Google Notebook and all its functionality without ever leaving the web page you're on.

**Instant access**  
Open and close the "mini notebook" from the status bar of your browser window.

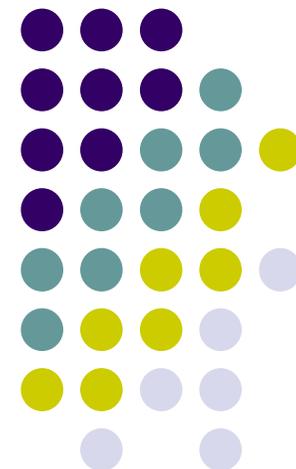
Context menu options:  
Open Link in New Window  
Open Link in New Tab  
View Selection Source  
Properties  
Note this (Google Notebook)

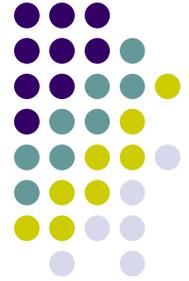
mini Google Notebook content:  
Shoes - Google Notebook  
Add note  
Actions  
Casual  
1733-228673-t.jpg Edit  
Retro Women's Retro Shoes (Page 4) - Free Shipping & Return Shipping - www.zappos.com/...  
Evening  
Sandals

Status bar: Stopped Close Notebook

# Trabalhos correlatos

---



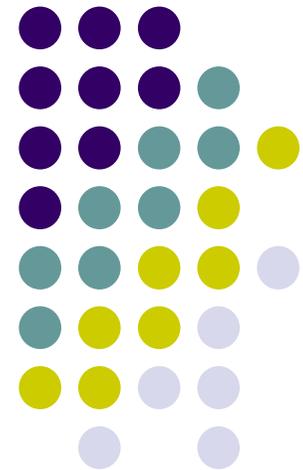


# Trabalhos correlatos

- Bonifacio (2002)
  - Consulta semântica com DAML+OIL - Lattes
- Google Notebook (2006)
  - Anotações
- Flickr (2005)
  - Repositório de imagens

# Desenvolvimento

---

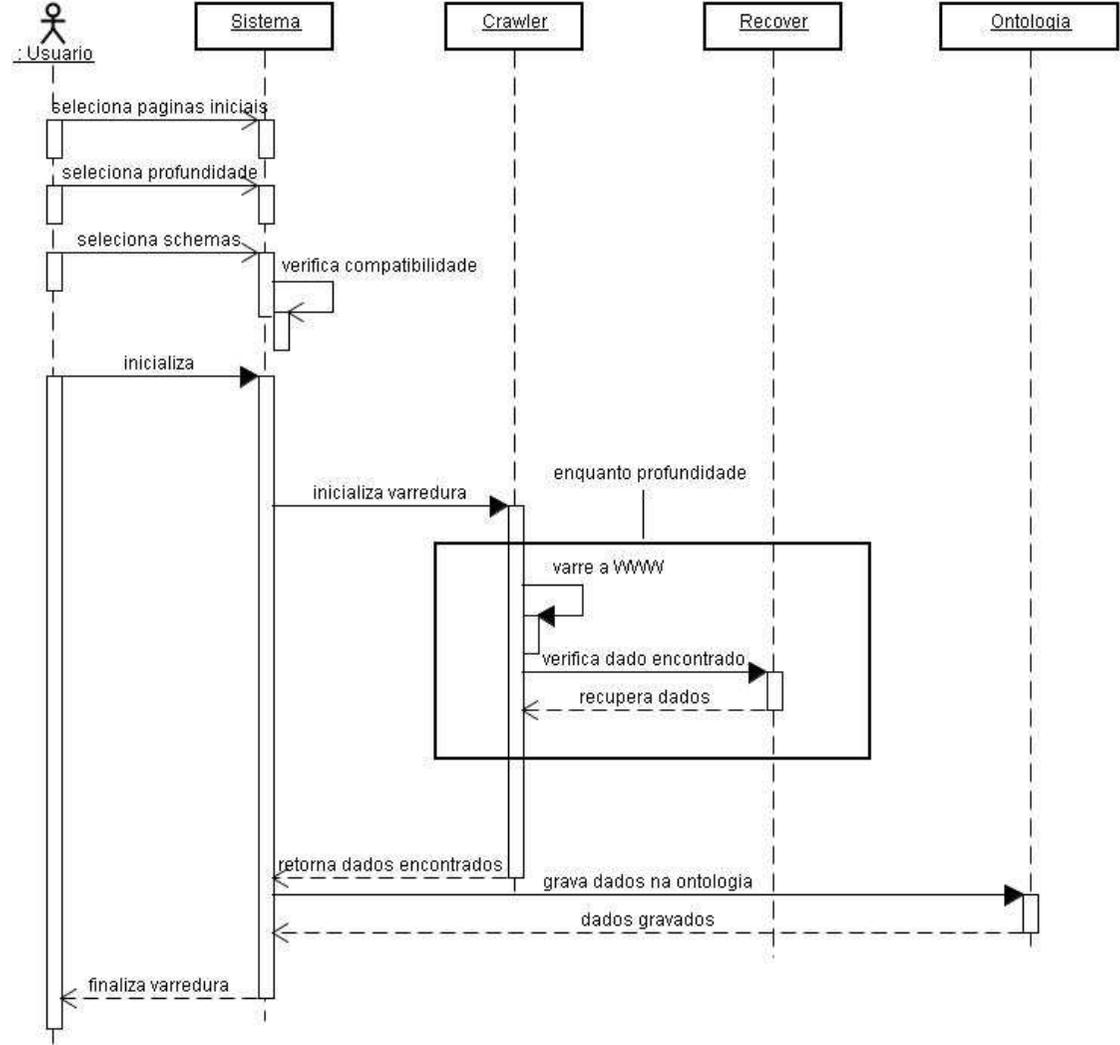
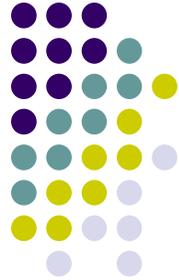


# Requisitos

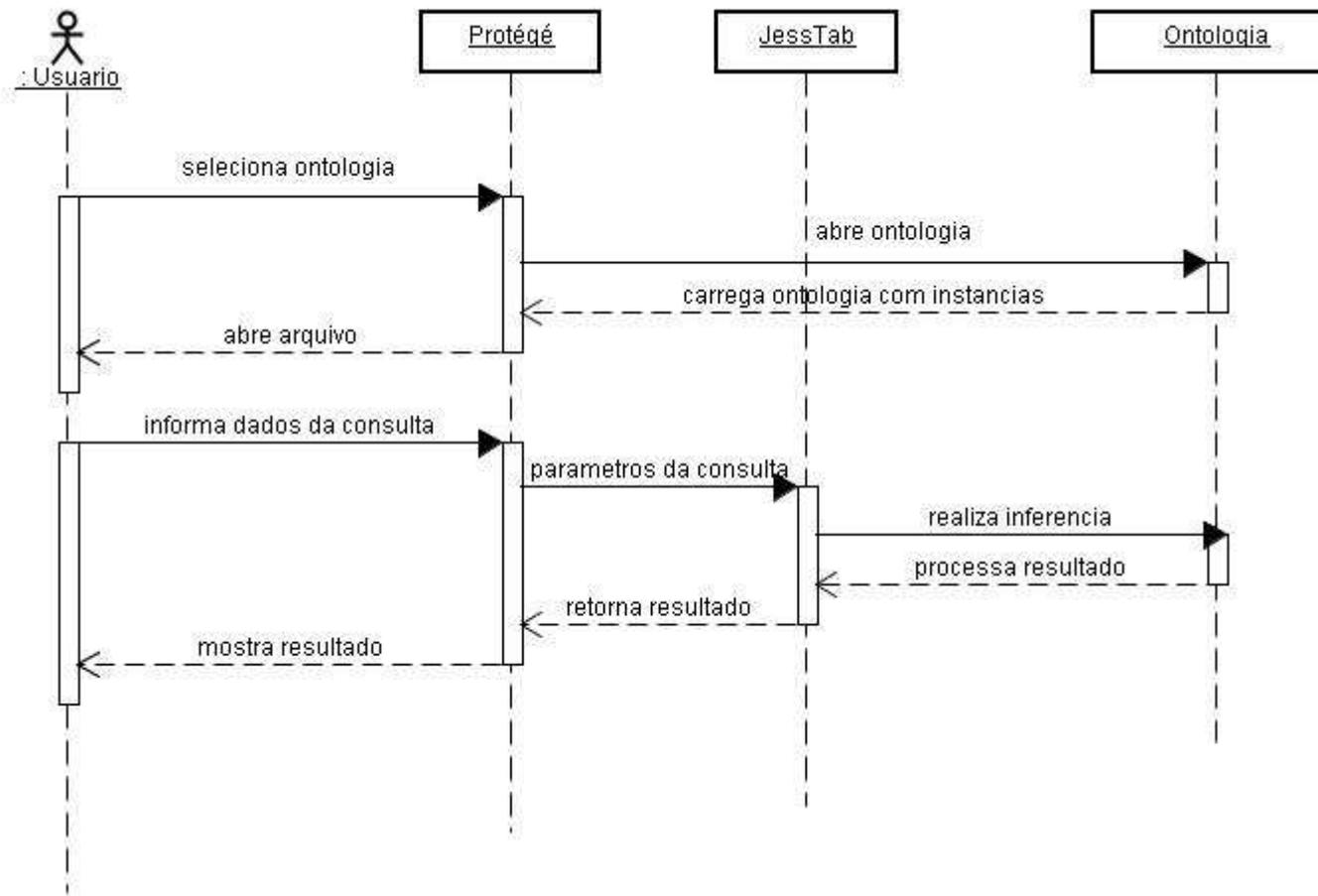


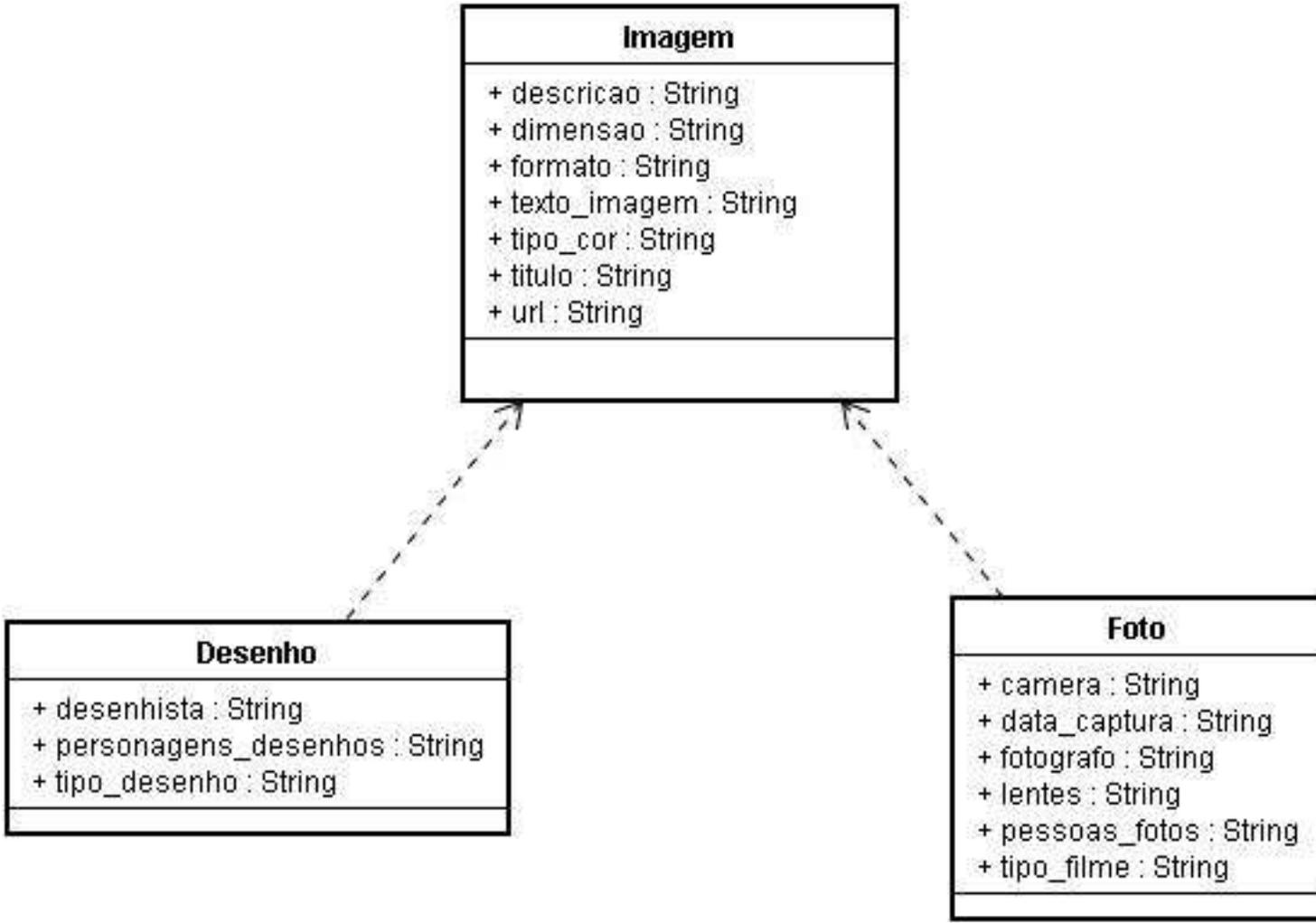
- Funcionais
  - Inicialização do crawler (configurável)
  - Aquisição de conhecimento
  - Execução de inferências
- Não Funcionais
  - Utilizar a linguagem de programação Java
  - Utilizar ferramentas e bibliotecas gratuitas

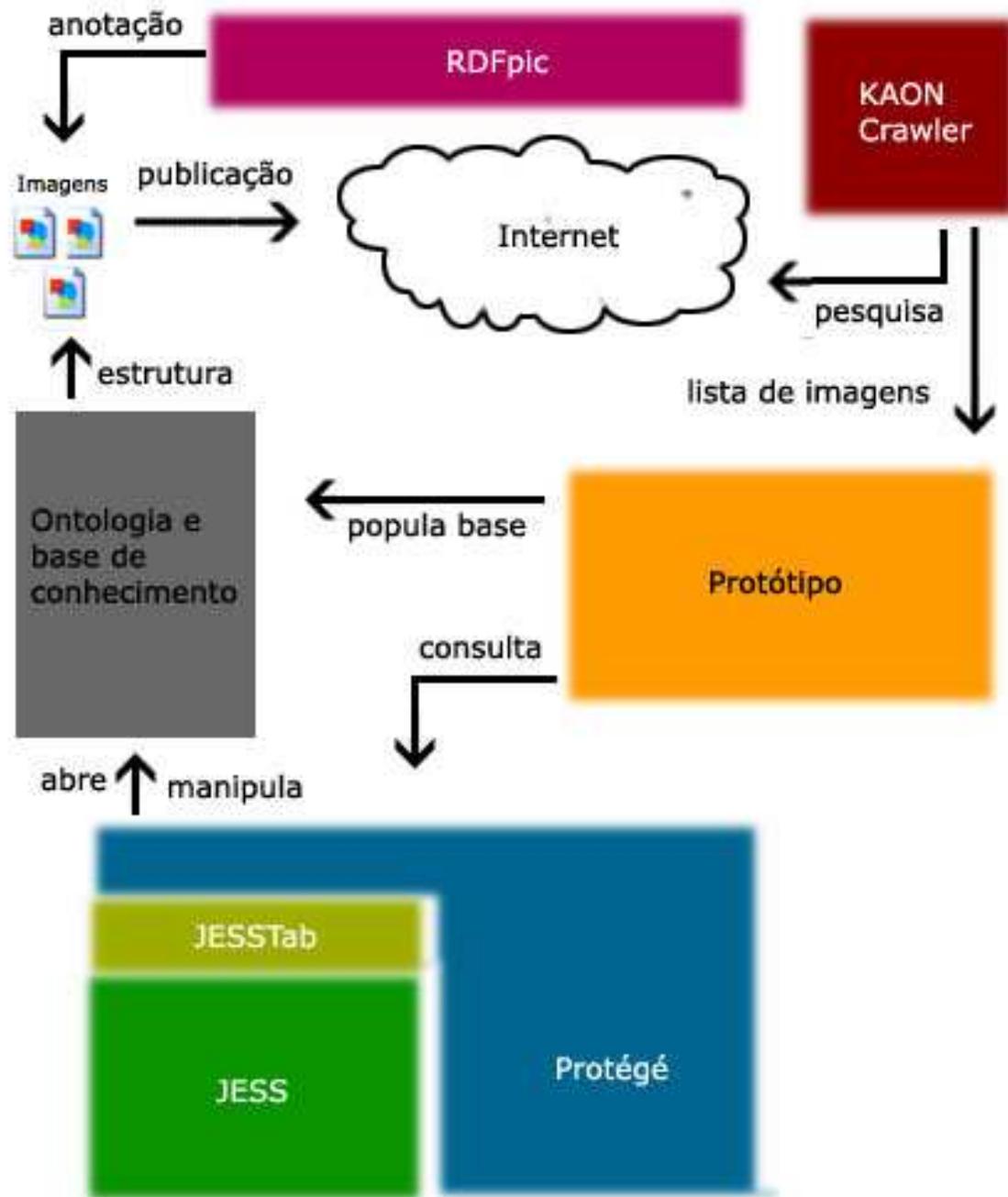
# Especificação



# Especificação







# Implementação

- Ambiente: Windows XP
- Ferramenta: Eclipse, Protegé
- Linguagem: Java, JESS





# Bibliotecas auxiliares

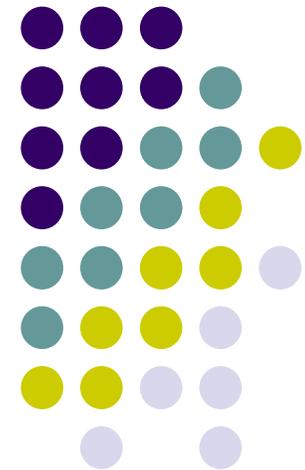
- RDFpic para anotação
- KAON RDF Crawler
- Protegé + JESS

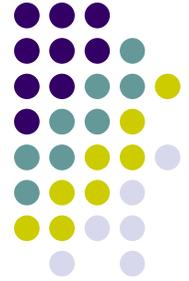


```
//recuperar dados das imagens.  
public void analyze() throws Exception {  
    // expressao regular  
    Pattern exp=Pattern.compile(  
"<(a|area|link|frame|iframe|img)\\s(?:[>]*\\s)?(href|src)\\s*=\\s*[\"']?([^\\">]+) [\"']>",  
Pattern.CASE_INSENSITIVE | Pattern.DOTALL);  
    Matcher matcher=exp.matcher(fstring);  
    while (matcher.find()) {  
        String res = matcher.group(4);  
        try {  
            System.out.println("newurl: "+res);  
            if (s_rdfpicExtensions.contains(getExtension(res))) {  
                processRDFFpic(res);  
                URL newimg;  
                newimg = new URL(base, res);  
                nslist.add(newimg.toString());  
            }else{  
                URL newurl;  
                newurl = new URL(base, res);  
                urllist.add(newurl.toString());  
            }  
        }  
        catch (MalformedURLException ignore) {  
        }  
    }  
}
```

# Conclusões

---



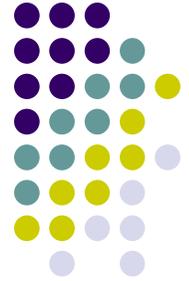


# Conclusões

- Objetivos alcançados
  - Amplo estudo na web semântica
  - Popular uma base de conhecimento
  - Capacidade de realizar inferências
- Várias bibliotecas utilizadas

# Limitações

- Tecnológica
- Bibliografia
- Escopo amplo





# Extensões

- Geral
  - Utilização de novas ontologias
  - Especificação de anotação
  - Novas regras de inferência
- Protótipo
  - Exploração de falhas
  - Melhora de desempenho

# Obrigado !

trevizan@inf.furb.br  
heinzle@furb.br

