

Extracção Automática de Ontologias

Métodos de Avaliação

Agenda

- Avaliação: O que é?
- Categorização dos Métodos
 - Exemplos
 - Pros e contras
- Categorização de acordo com estrato ontológico

O que é a Avaliação?

- Serve para determinar a valia ou o valor de algo (e.g, um algoritmo).
- Permite guiar a procura de novo conhecimento e comparar resultados

O que é a Avaliação?

- Etapa fundamental do método científico:
 - Observação de um fenómeno
 - Formulação da Hipótese que explique o fenómeno
 - Utilização da hipótese para fazer previsões
 - **AVALIAR** as previsões através de experimentação

Avaliação de Ontologias

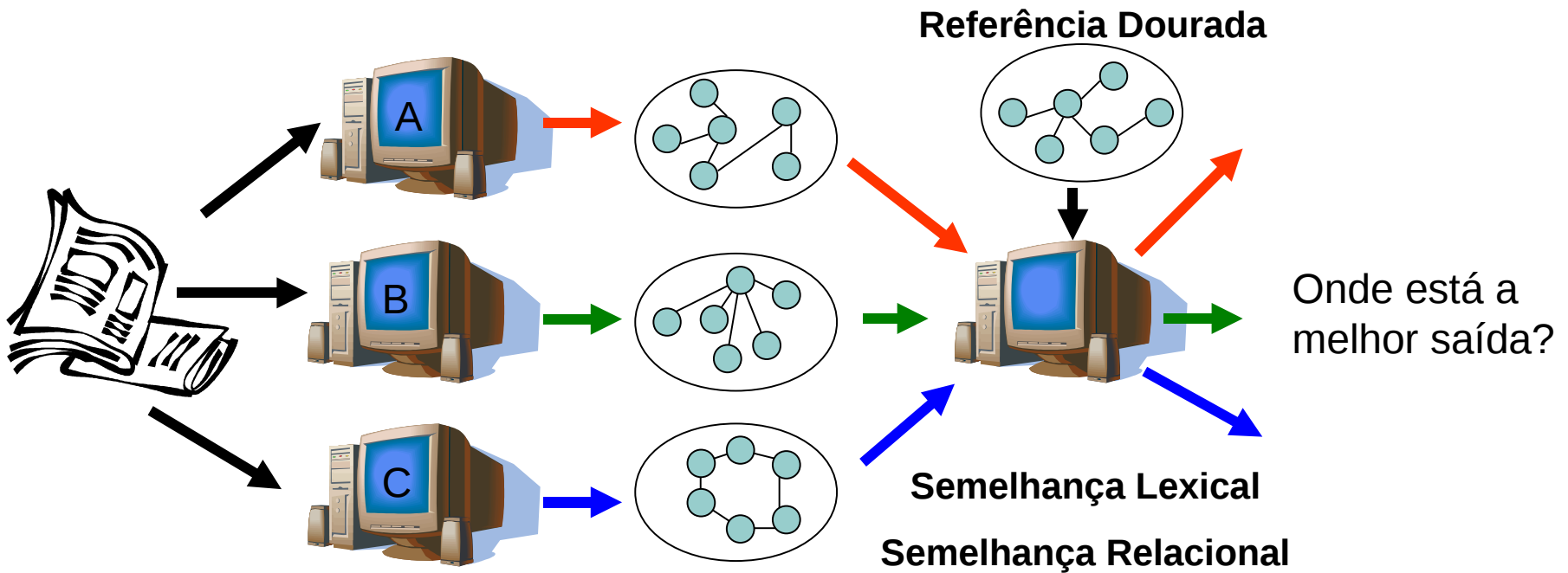
Poderá servir para:

- encontrar a ontologia, dado um conjunto, mais adequada para determinada tarefa
- avaliar o resultado de um processo de Extracção Automática de Ontologia (EAO)
- como função de avaliação no algoritmo de aprendizagem em EAO

Métodos de Avaliação

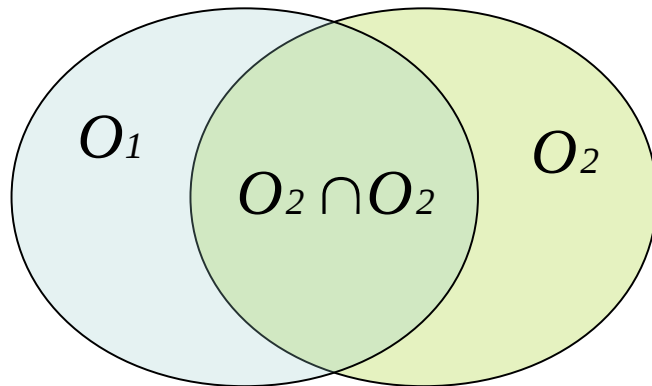
- Podem ser categorizadas em 4 grupos:
 - Utilização de uma “*referência dourada*”
 - Avaliar o desempenho de uma aplicação
 - Comparação com corpora do mesmo domínio
 - Avaliação humana

Utilização de uma “referência dourada”



Utilização de uma “referência dourada”

- Ao nível léxico (termos em comum)
 - Precisão, Abrangência, ...

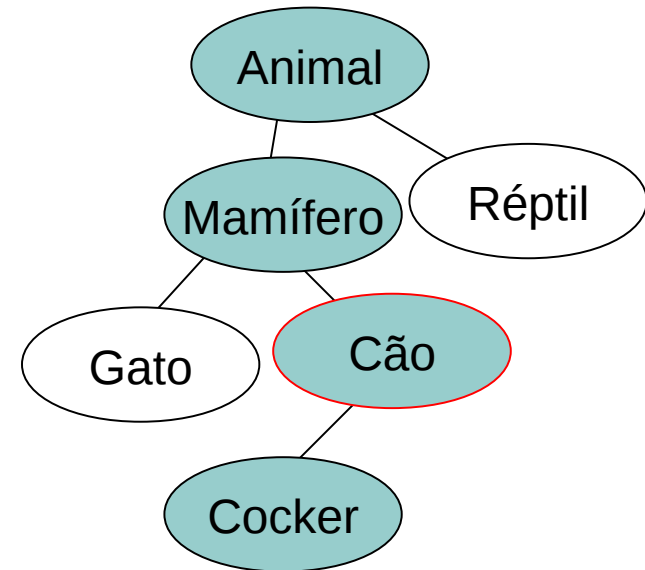
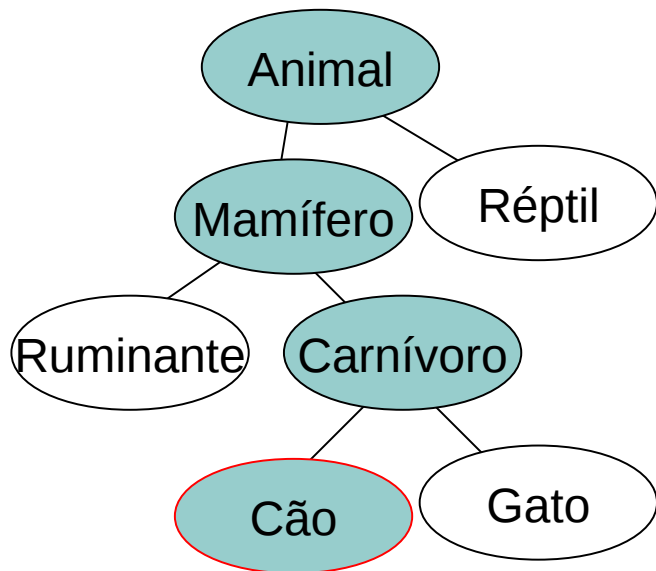


$$Pr = \frac{O_1 \cap O_2}{O_1}$$

$$Abr = \frac{O_1 \cap O_2}{O_2}$$

Utilização de uma “referência dourada”

- Ao nível taxonómico (Maedche et al., 2002)

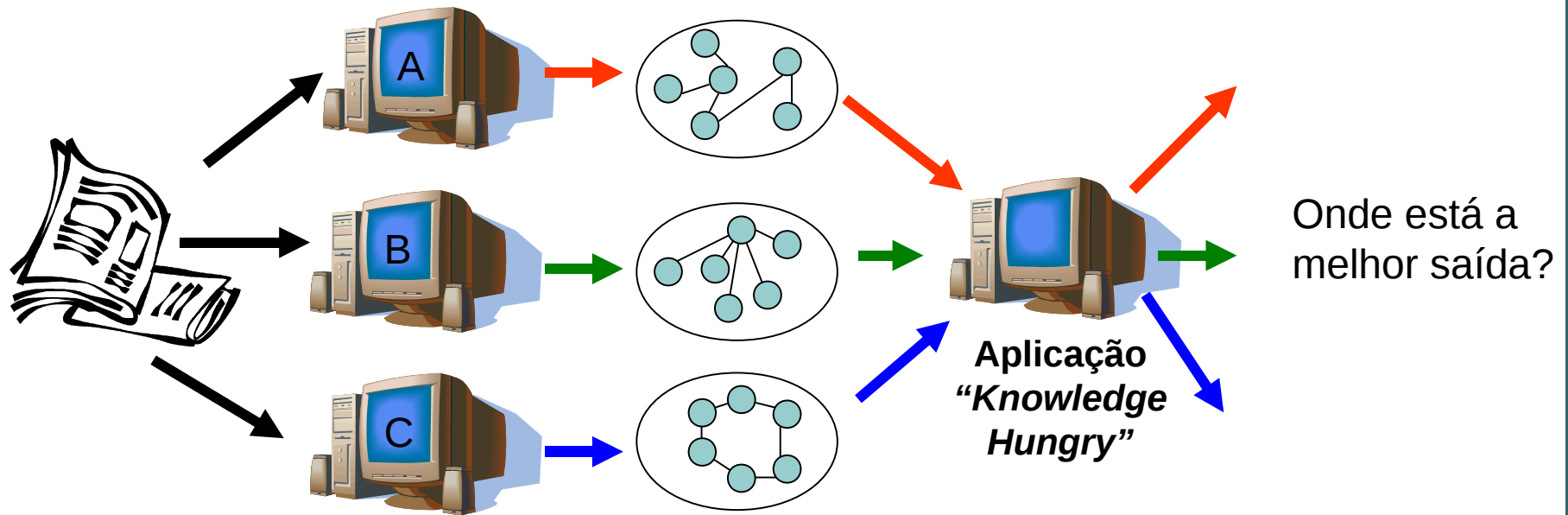


$$TO(\text{cão}, O_1, O_2) = \frac{3}{5}$$

Utilização de uma “*referência dourada*”

- Favor:
 - Presta-se à utilização de métricas bem conhecidas (e.g., Precisão, Abrangência, ...)
 - Bastante objectivo e simples
 - Granularidade da avaliação é elevada
- Contra:
 - Nem sempre existem “*referências douradas*”.
 - Muito laborioso criar a referência

Avaliar o desempenho de uma aplicação



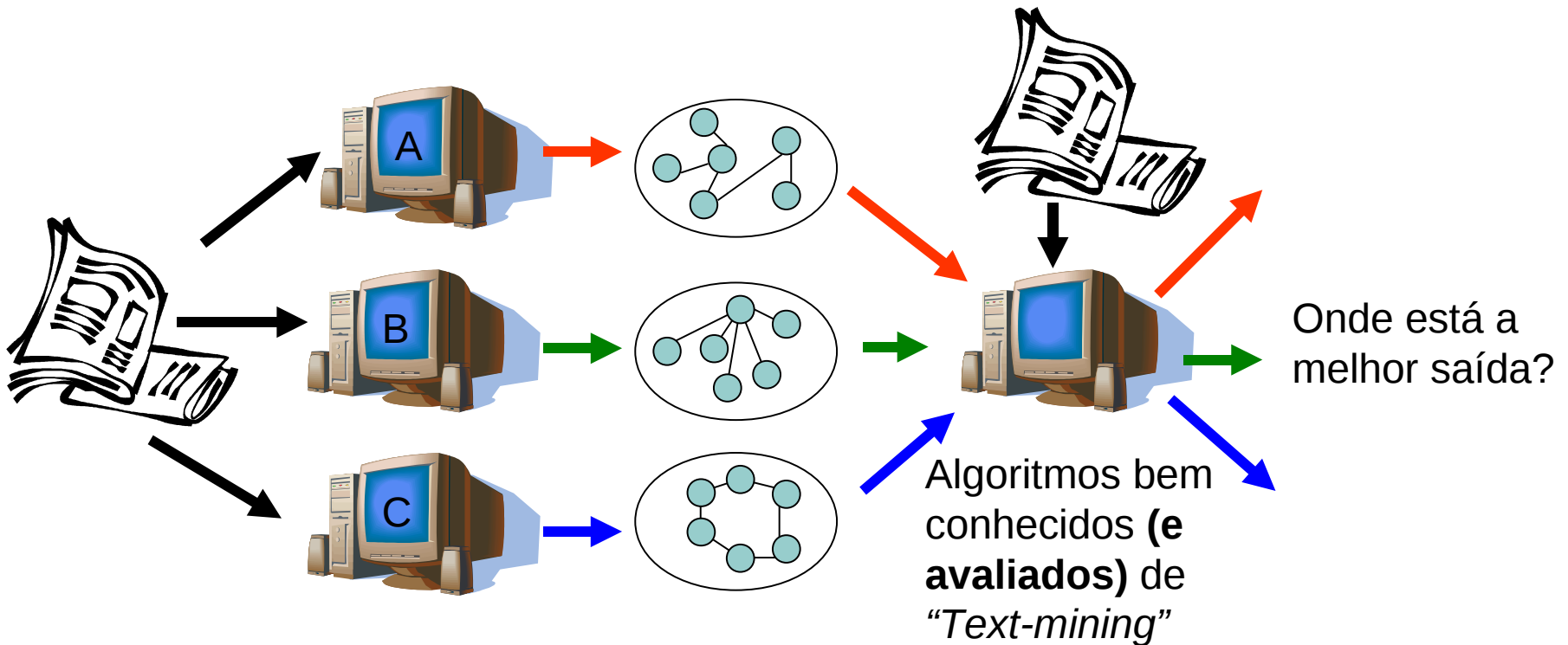
Avaliar o desempenho de uma aplicação

- Por exemplo:
 - Semelhanças semânticas utilizando uma ontologia lexical e correlacionar com intuições humanas.
 - Expansão de termos em motores de pesquisa e medir influência na Precisão e Abrangência.
 - “*Interpretação*” de texto/fala
 - Interpretação \approx representação semântica

Avaliar o desempenho de uma aplicação

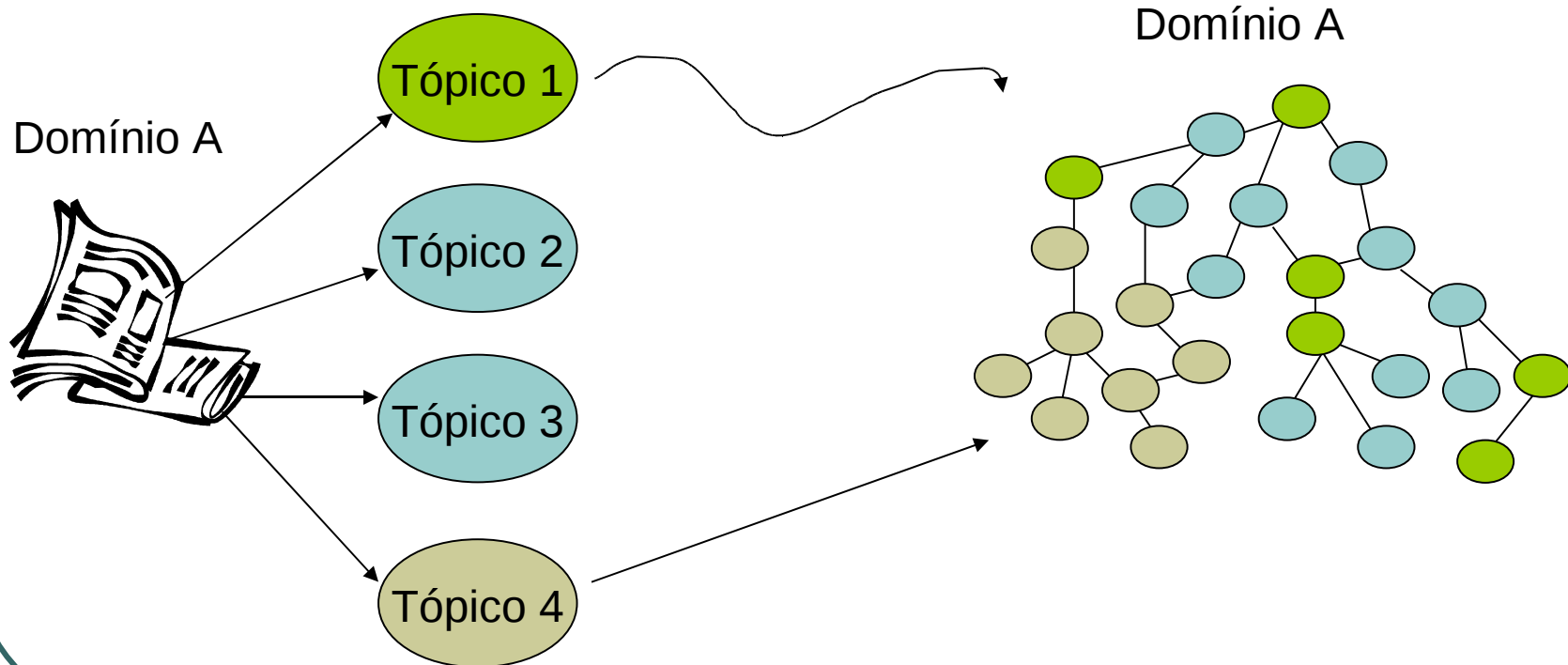
- Favor:
 - Fácil de avaliar (assumindo que já existe uma aplicação)
- Contra:
 - Pode haver bons resultados numa tarefa específica mas é difícil generalizar
 - A ontologia tem de ser descrita na linguagem esperada pela aplicação
 - Numa aplicação muito complexa é difícil averiguar a verdadeira contribuição da ontologia

Comparação com corpora do mesmo domínio



Comparação com corpora do mesmo domínio

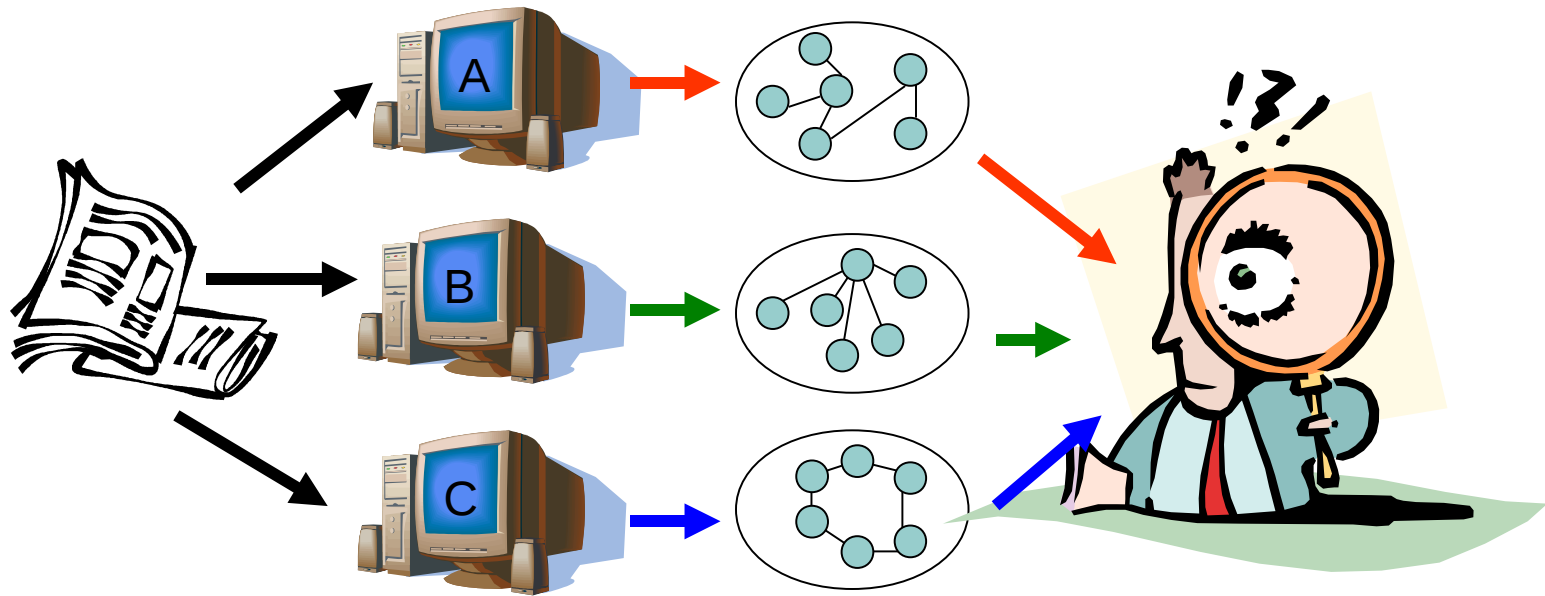
- Técnicas de clustering (Brewster et al., 2004)



Comparação com corpora do mesmo domínio

- Favor:
 - Presta-se à utilização de métricas bem conhecidas (e.g., Precisão, Abrangência, ...)
- Contra:
 - Muitos dos algoritmos de text-mining são cegos à semântica (direcção das relações)
 - Granularidade baixa
 - Erros introduzidos pelos algoritmos de text-mining

Avaliação humana....



Avaliação humana....

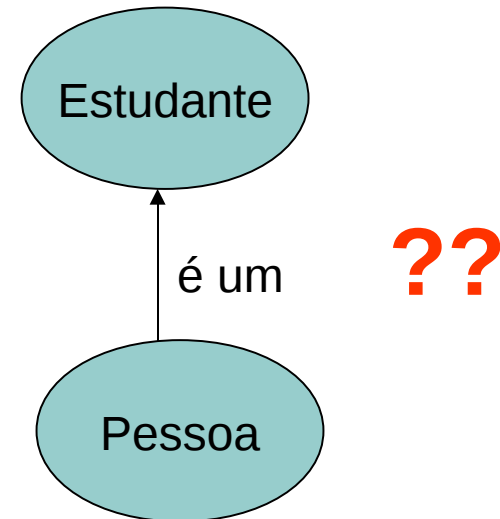
- Metodologia OntoClean

- Rigidez
- Identidade
- Unidade

Ser estudante não é uma característica **essencial** das instâncias de Estudante.

Ser pessoa é uma característica **essencial** das instâncias de Pessoa.

Um conceito **rígido** não pode herdar de um conceito **anti-rígido**.



Avaliação humana....

- Favor:
 - Se efectuado por um grupo de especialistas é altamente eficiente
 - Granularidade elevada
- Contra:
 - Muito laborioso e moroso
 - Dificuldade em manter o rigor da avaliação constante

Métodos de Avaliação

- Categorização complementar de acordo com o estrato ou nível ontológico:
 - Lexical
 - Taxonómico
 - Relacional
 - Contexto
 - Sintáctico
 - Design
 - Filosófico

Extracção Automática de Ontologias

Métodos de Avaliação
FIM