

Projeto — Agentes + RAG + Ontologia + DL

1) Objetivo

Construir um protótipo multiagente (1–2 pessoas) que responda consultas de um domínio escolhido integrando:

- Ontologia OWL 2 DL (criada pelo grupo, com inferência via HermiT ou Pellet);
- RAG híbrido (recuperação em documentos + consultas ao grafo/ontologia);
- Agentes baseados em LLM (orquestrados em LangGraph ou similar);
- Respostas citadas (documentos e IRIs), com checagens automáticas de consistência ontológica para reduzir alucinação.

Bônus: artigo valendo até +20%.

2) Escopo mínimo (MVP)

1. Ontologia do domínio (Protégé):
 - 40–120 classes, 50+ propriedades, instâncias mínimas para testes;
 - Axiomas DL com restrições, disjunções, equivalências e domain/range coerentes;
 - 3+ Competency Questions (CQs) que dependam de inferência DL.
2. Base documental para RAG:
 - Documentos (PDF/HTML/Markdown) + metadados (fonte, data, tema);
 - Indexação em FAISS/Chroma/Elastic (embeddings) com *chunking* e filtros.
3. Pipeline RAG híbrido:
 - Vector search (top-k) + consulta semântica (SPARQL/Neo4j);
4. Arquitetura multiagente (mín. 3 papéis):
5. Reasoner DL obrigatório:
 - Execução de classificação/realização/consistência (HermiT/Pellet);
 - Uso explícito das inferências no contexto entregue ao LLM.

3) Ontologia (DL) — requisitos e exemplos

3.1 Axiomas mínimos

- Hierarquia e equivalências (ex.)
- Disjunções/consistência

- Restrições (quantificadores/cardinalidades):

3.2 Competency Questions

4) Entregáveis

1. Repositório (código + instruções):
 - Diagrama da arquitetura (PNG/SVG).
2. Ontologia:
 - Arquivo .owl + documento de CQs (5–10 itens, mapeados para axiomas/consultas);
 - Script/notebook de raciocínio DL (classificação/consistência) e materialização (opcional).
3. Base de documentos.
4. Relatório técnico (6–10 págs): domínio, ontologia (decisões de modelagem), RAG, agentes, prompts de sistema, experimentos e análise.
5. Demo (vídeo 5–8 min) com 3–5 cenários.
6. Bônus (opcional): artigo (+20%).

5) Avaliação (rubrica)

- 30% Ontologia + DL: qualidade da modelagem, coerência, inferências úteis, CQs atendidas, ausência de inconsistências.
- 25% Agentes + Orquestração: clareza dos papéis, controle de fluxo (LangGraph/afins), robustez (timeouts, retries, anti-loop).
- 25% RAG + Grounding: recuperação híbrida, fusão de evidências, citações corretas (documento/IRI).
- 10% Experimentos/Métricas: métricas e análise crítica.
- 10% Apresentação/Reprodutibilidade: README, scripts, demo fluida.
- +20% Bônus: artigo opcional.