

Ciência da Computação / Sistemas de Informação

Gerenciamento de Dados Científicos por Meio de Plataforma Web Integrada

Isac Gonçalves Cunha - 6º módulo de Ciência da Computação, UFLA, iniciação científica voluntária.

Lorrana Verdi Flores - Coorientadora, Doutoranda, Biotecnologia Vegetal, ICN, UFLA.

Renato Ramos da Silva - Orientador DCA, UFLA. - Orientador(a)

Joaquim Quinteiro Uchoa - Colaborador DCA, UFLA.

Luciano Vilela Paiva - Colaborador DQI, UFLA.

Resumo

O gerenciamento de dados experimentais e do conhecimento gerado em pesquisas é a base da reprodutibilidade científica. Contudo, muitos laboratórios carecem de uma plataforma que organize, rastreie e integre esses dados, dificultando a aplicação dos princípios FAIR e o aproveitamento de tecnologias como a Inteligência Artificial Generativa. Para solucionar essa lacuna, desenvolvemos uma aplicação web focada no gerenciamento de dados experimentais. A plataforma foi concebida para atuar como uma base sólida para a futura implementação de algoritmos de sumarização automática de relatórios. A solução foi construída utilizando o framework FastAPI para alta eficiência e flexibilidade. O banco de dados, PostgreSQL, foi modelado a partir de um diagrama entidade-relacionamento que inclui tabelas essenciais como Article, Experiment, Protocol e Report, todas com seus campos formalmente descritos em um dicionário de dados. A aplicação foi containerizada com Docker, garantindo portabilidade, reprodutibilidade e implantação simplificada entre ambientes de desenvolvimento e produção. A plataforma implementa rotas REST para operações de leitura, criação e atualização, com testes automatizados para validar a qualidade de cada endpoint. Sua infraestrutura oferece uma API capaz de se integrar a sistemas externos e a futuros módulos de análise automática. Como resultado, a plataforma permite o registro e a consulta de projetos e experimentos, o armazenamento de relatórios com resumo, métodos e conclusões, a associação de protocolos, artigos e metadados, bem como o acompanhamento de etapas dos experimentos e registro de fatores experimentais. Ao centralizar e padronizar o gerenciamento das informações, a solução proposta otimiza o fluxo de trabalho e amplia a acessibilidade aos dados. Os próximos passos incluem o desenvolvimento de um módulo de validação de análises e a aplicação de técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) para sumarização. Essa abordagem pode acelerar a análise de resultados, potencializando a produtividade, a colaboração e a reprodutibilidade das pesquisas.

Palavras-Chave: Dados experimentais, Plataforma Web, Gerenciamento de informações.
Instituição de Fomento: FAPEMIG, CNPQ, CAPES

Link do pitch: <https://youtu.be/QqunpdnI6LE>