

PLATAFORMA CAPTSE: ARQUITETURA DE MEDIAÇÃO COGNITIVA BASEADA EM PIPELINE SEMÂNTICO PARA SUBMISSÃO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO

Daniela Menezes Garzaro¹; Rosenberg Francisco Rangel²

¹ CaptSe | Fatec . (inove@captse.com).

² CaptSe | Universal Federal de Alfenas - Unifal (tecnologia@captse.com).

Resumo: O acesso a instrumentos públicos de fomento à inovação representa um dos principais desafios estruturais enfrentados por startups e empresas de base tecnológica no Brasil. Apesar da existência de múltiplos programas de financiamento à pesquisa, desenvolvimento e inovação, a elevada complexidade normativa dos editais, a linguagem técnico-jurídica e a exigência de integração entre fundamentação científica, viabilidade tecnológica e estratégia de negócio impõem barreiras cognitivas significativas aos proponentes. Muitas startups detêm alto potencial técnico e mercadológico, mas enfrentam dificuldades na formalização escrita de projetos de forma clara, objetiva e metodologicamente consistente, resultando em desalinhamento entre problema, objetivos, metodologia e resultados esperados. O objetivo dessa pesquisa foi desenvolver a Plataforma CaptSe, um artefato tecnológico de mediação cognitiva destinado a estruturar e qualificar o processo de elaboração de projetos, preservando integralmente a autonomia decisória e a autoria do pesquisador ou da empresa proponente. Desenvolvida sob abordagem de *Design Science Research*, com adaptação do ciclo CRISP-DM à Arquitetura de Mediação Cognitiva Baseada em Pipeline Semântico (AMCP-S), a solução organiza-se em camadas funcionais que integram persistência relacional por projeto, mecanismo estruturado de elicitação estratégica, recuperação automatizada de literatura científica via API, filtragem semântica vetorial por *embeddings* e similaridade de cosseno, validação humana intermediária do contexto e geração textual condicionada por engenharia de *prompt* parametrizada armazenada em banco de dados. A separação explícita entre recuperação e geração assegura governança contextual, rastreabilidade das operações e coerência interseccional entre capítulos do projeto. A CaptSe opera como ambiente supervisionado de apoio estruturante, no qual a inteligência artificial atua como módulo generativo condicionado por contexto previamente organizado e validado. Testes de validação empírica realizados com empreendedores de startups e pesquisadores, demonstraram que projetos de pesquisa aplicada podem ser estruturados de forma ágil e assertiva. Os usuários concluíram seus projetos em média com três horas de uso da plataforma, indicando ganho substancial no tempo de trabalho e organização cognitiva. A avaliação qualitativa baseada no modelo UTAUT2 – Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia – amplamente utilizada explicar por que as pessoas adotam (ou não) uma tecnologia e quais fatores influenciam essa decisão, evidenciou resultados positivos em todos os construtos analisados, reforçando percepção de utilidade, facilidade, condições de suporte e intenção de uso continuado. Foi observado ainda redução de inconsistências referenciais e maior alinhamento entre dimensões científica, tecnológica e mercadológica. Desta forma, as arquiteturas supervisionadas de mediação cognitiva possuem potencial para reduzir assimetrias estruturais no acesso a recursos públicos, ampliar eficiência na formalização de propostas e fortalecer a conexão estratégica entre ciência aplicada e mercado no ecossistema de inovação.

Palavras-chave: Escrita de Projetos para Inovação; Fomento à Inovação; Design Science Research; Inteligência Artificial Generativa; Plataformas SaaS.

CAPTSE PLATFORM: A SEMANTIC PIPELINE-BASED COGNITIVE MEDIATION ARCHITECTURE FOR THE DEVELOPMENT OF PUBLIC FUNDING PROPOSALS

Daniela Menezes Garzaro¹; Rosemberg Francisco Rangel²

¹ CaptSe | Fatec . (inove@captse.com).

² CaptSe | Universal Federal de Alfenas - Unifal (tecnologia@captse.com).

Abstract: Access to public innovation funding instruments represents one of the main structural challenges faced by startups and technology-based firms in Brazil. Despite the existence of multiple programs supporting research, development, and innovation, the high regulatory complexity of calls for proposals, the technical-legal language, and the requirement to integrate scientific foundations, technological feasibility, and business strategy impose significant cognitive barriers on applicants. Many startups possess strong technical and market potential but encounter difficulties in formally structuring projects in a clear, objective, and methodologically consistent manner, resulting in misalignment between the problem statement, objectives, methodology, and expected outcomes. The objective of this research was to develop the CaptSe Platform, a technological artifact for cognitive mediation designed to structure and qualify the project development process while fully preserving the decision-making autonomy and authorship of the researcher or proposing company. Developed under a Design Science Research approach, with an adaptation of the CRISP-DM cycle to the Cognitive Mediation Architecture Based on a Semantic Pipeline (AMCP-S), the solution is organized into functional layers integrating relational persistence per project, structured strategic elicitation mechanisms, automated scientific literature retrieval via API, vector-based semantic filtering through embeddings and cosine similarity, intermediate human validation of contextual inputs, and text generation conditioned by parameterized prompt engineering stored in a relational database. The explicit separation between retrieval and generation ensures contextual governance, operational traceability, and cross-sectional coherence across project sections. CaptSe operates as a supervised structuring support environment in which artificial intelligence functions as a generative module conditioned by previously organized and validated context. Empirical validation tests conducted with startup entrepreneurs and researchers demonstrated that applied research projects can be structured in an agile and assertive manner. Users completed their projects in an average of three hours of platform use, indicating substantial gains in work efficiency and cognitive organization. Qualitative evaluation based on the UTAUT2 model – the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – widely employed to explain why individuals adopt (or do not adopt) a technology and which factors influence that decision, revealed positive results across all analyzed constructs, reinforcing perceptions of usefulness, ease of use, facilitating conditions, and intention for continued use. A reduction in referential inconsistencies and greater alignment between scientific, technological, and market dimensions were also observed. Therefore, supervised cognitive mediation architectures demonstrate potential to reduce structural asymmetries in access to public funding, improve efficiency in proposal formalization, and strengthen the strategic connection between applied science and market dynamics within the innovation ecosystem.

Keywords: Innovation Funding Proposals; Cognitive Mediation; Design Science Research; Generative Artificial Intelligence; SaaS Platforms.