

RASTREAMENTO TECNOLÓGICO: um estudo sobre ferramentas de mineração textual para apoiar a extração de inteligência técnica de documentos de patente

KATIA CINARA TREGNAGO CUNHA
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO (UNINOVE)

CARLA BONATO MARCOLIN
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

PATRICK LUIZ DE ARAÚJO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

MARCOS ANTENOR DE SOUZA MORAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)

Agradecimento à órgão de fomento:

Fundo de Apoio à Pesquisa da Universidade Nove de Julho (FAP/UNINOVE) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Introdução

As bases patentárias são uma das principais fontes de inteligência técnica, descrevendo problemas e suas respectivas soluções em diferentes domínios. O acesso e a exploração dessas informações subsidiam dados para atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, bem como para a Gestão. No entanto, a diversidade linguística e a variação nas estruturas linguísticas, em função da natureza técnica e jurídica dos textos, impõe desafios para o processo de extração de inteligência técnica.

Problema de Pesquisa e Objetivo

A questão de pesquisa deste estudo é: Como os métodos de mineração textual têm contribuído para a recuperação de inteligência técnica de patentes? O objetivo do estudo é identificar métodos de mineração de texto aplicados a patentes, com vistas a apoiar o desenvolvimento de uma ferramenta voltada à extração de inteligência técnica em língua portuguesa, ampliando o acesso e incentivando o uso das bases patentárias nas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Fundamentação Teórica

O conhecimento, como um recurso chave, determina as vantagens competitivas da empresa (Cabrilo & Dahms, 2018). A crescente complexidade das soluções técnicas torna necessária a consulta de fontes de informação multidisciplinares, a fim de recuperar novos conhecimentos. Os repositórios de patente são uma das principais fontes de inteligência técnica, revelando tecnologias recentes e avançadas, para uma variedade de domínios tecnológicos (Krestel, Chikkamath, et al., 2021). As metodologias de mineração textual são utilizadas para a recuperação da inteligência técnica contida nos textos.

Metodologia

Adotada uma abordagem de natureza descritiva exploratória, de cunho qualitativo que contempla duas etapas: (a) uma revisão de literatura narrativa para a compreensão sobre o tema utilizando as Bases Scopus e Web of Science e (b) uma revisão sistemática da literatura (RSL) para aprofundar o conhecimento sobre as abordagens de mineração textual que utilizam a TRIZ como uma área promissora de pesquisa. A RSL foi conduzida por meio da ferramenta PRISMA, sendo selecionados 71 artigos científicos e de conferências publicados até 31/12/2024, na Base Scopus.

Análise dos Resultados

Os recursos de dados da Teoria da Resolução Inventiva de Problemas (TRIZ) são explorados em diversos estudos a partir dos anos 2000, como uma forma de recuperar conceitos-chave tecnológicos específicos sem perda do conteúdo semântico. No entanto, como principais desafios na integração das técnicas de mineração de texto com as ferramentas da TRIZ é identificado (a) a estrutura, morfologia e sintaxe dos documentos patentários, (b) a complexidade das ferramentas TRIZ, (c) a adequação das abordagens de mineração textual ao idioma e (d) a disponibilidade dos textos de patentes.

Conclusão

As relações complexas entre tecnologias, funções e efeitos expressas em documentos de patente tornam a representação textual um desafio. Neste campo, as ferramentas da TRIZ fornecem um conjunto de conceitos básicos relacionados a parâmetros, propriedades e funções, bastante similares aos termos utilizados no processo inventivo descrito em patentes. A integração das ferramentas TRIZ aos processos de mineração textual vem contribuindo para a análise e extração sistemática de soluções inovadoras, facilitando a descoberta de novas aplicações.

Contribuição / Impacto

O estudo compila metodologias de mineração textual de patentes e os principais desafios na recuperação de inteligência técnica, orientando pesquisas futuras e fornecendo dados que apoiam o desenvolvimento de métodos analíticos. Diante dos desafios globais, a democratização das informações tecnológicas contidas nos documentos de patente permite acessar um conhecimento prático e atual, oferecendo subsídios valiosos para orientar a gestão da inovação e a formulação de políticas públicas e promovendo benefícios sociais, tecnológicos e econômicos.

Referências Bibliográficas

- Cabrilo, S., & Dahms, S. (2018). How strategic knowledge management drives intellectual capital to superior innovation and market performance. *Journal of Knowledge Management*, 22(3), 621-648. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2017-0309>
- Krestel, R., Chikkamath, R., Hewel, C., & Risch, J. (2021). A survey on deep learning for patent analysis. *World Patent Information*, 65, 102035. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2021.102035>
- Xie, Z., & Miyazaki, K. (2013). Evaluating the effectiveness of keyword search strategy for patent identification. *World Patent Information*, 35(1), 20-30.