

ANÁLISE DE PATENTES SOBRE A UTILIZAÇÃO DA FIBRA DE COCO EM MATRIZES CIMENTÍCIAS: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

Ana Luiza Lima Goes¹, Luciano Brito Rodrigues²

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de uma prospecção tecnológica sobre a utilização da fibra de coco em matrizes cimentícias, com base na análise de documentos de patentes. A pesquisa foi conduzida na plataforma Espacenet, resultando inicialmente em 43 registros, dos quais 26 foram selecionados após filtragem criteriosa por tratarem do uso exclusivo ou predominante da fibra de coco. A metodologia incluiu a definição de estratégias de busca com palavras-chave e operadores booleanos, bem como a análise de códigos de Classificação Cooperativa de Patentes (CPC). Os resultados revelaram predominância de depósitos de patentes em países asiáticos, especialmente na China, com destaque para universidades e instituições de pesquisa como principais depositantes. A evolução temporal demonstrou crescimento consistente a partir de 2017, com picos em 2023 e 2024, evidenciando maior interesse científico e tecnológico na área. Os códigos CPC mais frequentes apontaram três eixos principais de inovação: reforço estrutural com fibras vegetais, adoção de aditivos sustentáveis e melhoria do desempenho mecânico dos compósitos. Conclui-se que a fibra de coco apresenta elevado potencial como insumo na construção civil sustentável, unindo desempenho técnico e redução de impactos ambientais. O estudo também evidencia a necessidade de maior investimento em pesquisa no Brasil, país com ampla disponibilidade de coco, mas baixa representatividade em registros de patentes.

PALAVRAS-CHAVE: Agroindústria, Construção civil, Fibra de coco, Patentes, Sustentabilidade.

PATENT ANALYSIS ON THE USE OF COCONUT FIBER IN CEMENTITIOUS COMPOSITES: TECHNOLOGICAL FORESIGHT

ABSTRACT

This study presents the results of a technological foresight on the use of coconut fiber in cementitious composites, based on patent analysis. The research was carried out on the Espacenet platform, initially identifying 43 patents, of which 26 were selected after applying relevance criteria. The methodology involved keyword strategies, Boolean operators, and Cooperative Patent Classification (CPC) codes analysis. Results revealed a predominance of patents in Asian countries, especially China, with universities and research institutions as the main applicants. The temporal evolution showed consistent growth from 2017 onwards, with peaks in 2023 and 2024, highlighting the increasing scientific and technological interest. The most frequent CPC codes indicated three innovation axes: structural reinforcement with natural fibers, adoption of sustainable additives, and improvement of mechanical performance of composites. Coconut fiber thus presents high potential as a sustainable alternative in civil construction. The study also highlights the lack of Brazilian patents in this field, despite the country's abundance of coconut production, emphasizing the need for greater investment in research and development.

KEYWORDS: Agroindustry, Civil construction, Coconut fiber, Patents, Sustainability

INTRODUÇÃO

A agroindústria brasileira é uma das maiores geradoras de resíduos sólidos, entre eles o coco, que representa um desafio ambiental e econômico. A construção civil, em busca de alternativas sustentáveis, tem explorado fibras vegetais como reforço em materiais cimentícios, devido às suas propriedades mecânicas e à abundância em países tropicais. Nesse contexto, a prospecção tecnológica em bases de patentes surge como ferramenta estratégica para identificar tendências e inovações já consolidadas no uso da fibra de coco.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como documental, de natureza exploratória e abordagem quantitativa. A busca de patentes foi realizada na base Espacenet, utilizando os termos “coconut fiber” AND “cement” aplicados aos campos de título e resumo. Foram identificados 43 registros, filtrados segundo critérios de relevância, resultando em 26 patentes analisadas. A metodologia contemplou a utilização de operadores booleanos, mapeamento da evolução temporal dos depósitos e identificação dos principais depositantes. Também foram analisados os códigos CPC, que permitiram categorizar os aspectos técnicos mais recorrentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os primeiros registros de patentes datam de 2004 (Rússia) e 2006 (Alemanha), mas apenas a partir de 2017 observou-se crescimento consistente, liderado pela China. Os anos de 2023 e 2024 apresentaram maior número de depósitos, confirmando a relevância crescente da temática. Universidades, como a de Guangzhou, destacaram-se entre os principais depositantes, reforçando o protagonismo acadêmico na geração de inovações. Os códigos CPC mais frequentes foram C04B18/248 (compósitos cimentícios com fibras vegetais), C04B28/04 (aditivos naturais), C04B20/023 (concretos leves) e Y02W30/91 (uso de resíduos agrícolas para mitigação climática). Esses resultados indicam três eixos tecnológicos: reforço estrutural, sustentabilidade e desempenho mecânico

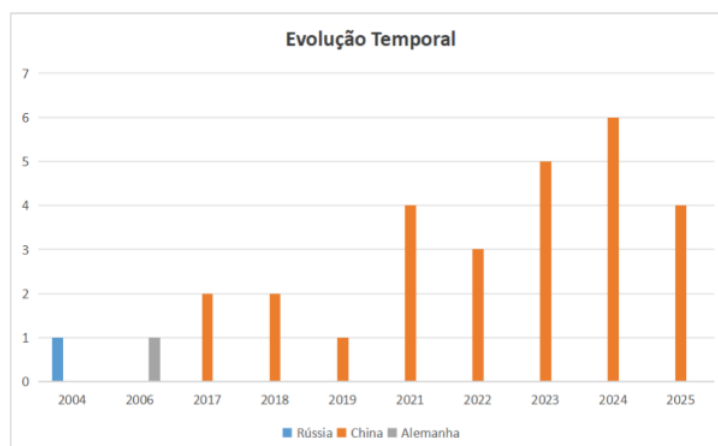
CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

A prospecção tecnológica evidenciou o potencial da fibra de coco como insumo sustentável na construção civil, unindo inovação, desempenho técnico e redução de impactos ambientais. O domínio asiático, especialmente da China, revela uma lacuna brasileira em termos de inovação tecnológica, apesar da ampla disponibilidade da matéria-prima no país. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento no Brasil são essenciais para transformar essa vantagem agrícola em inovação sustentável no setor da construção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMPARO, K. K.; RIBEIRO, M. C. O.; GUARIEIRO, L. L. N. Estudo de caso utilizando mapeamento de prospecção tecnológica como principal ferramenta de busca científica. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 17, n. 4, p. 195–209, 2012.
2. BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm>. Acesso em: 1 mar. 2025.
3. ETENE – Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste. *Coco: Produção e Mercado*. Caderno Setorial ETENE, n. 206, 2021.
4. INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial. *Manual Básico para Proteção por Patentes*. Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/guia-basico>>. Acesso em: 1 mar. 2025.
5. MAYERHOFF, Z. D. V. L. Uma análise sobre os estudos de prospecção tecnológica. *Cadernos de Prospecção*, v. 1, n. 1, p. 7-9, 2008.
6. PARANHOS, R. C. S.; RIBEIRO, N. M. Importância da prospecção tecnológica em base de patentes e seus objetivos da busca. *Cadernos de Prospecção*, v. 11, n. 5, p. 1274, 2018.
7. TIGRE, P. B.; KUPFER, D. *Prospecção Tecnológica*. Rio de Janeiro: Senai, 2004.

FIGURA 1: Evolução temporal dos depósitos de patentes sobre o uso da fibra de coco em matrizes cimentícias



Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de dados da base Espacenet.