

Análise do desempenho à compressão de concreto com adição de fibras de coco verde

Por Bruno Dantas Ibiapina Cunha, Marcelo Monteiro Valente Parente e Fabrício Duarte Carneiro

Fonte: OpenAlex · IFCE · [Publicação original](#)

INOVAÇÃO	APLICABILIDADE	POTENCIAL ECONÔMICO	MATURIDADE
6/10	8/10	7/10	Média

O estudo valida o uso de fibras de coco verde (1% de volume) como aditivo sustentável em concreto, demonstrando redução da fissuração e manutenção da resistência à compressão. É uma solução regionalmente relevante para a durabilidade de estruturas em ambientes marinhos.

NÚCLEO DA ANÁLISE

Ideia de startup ou produto

Desenvolvimento de uma 'Eco-Matrix' que processa e trata fibras de coco para venda como aditivo de alto desempenho para concreteiras e obras de engenharia civil.

Aplicações práticas

Construção de calçadões de praia, quebra-mares, morros de proteção costeira e habitações populares em zonas litorâneas do Ceará.

Potencial de mercado

Alto. A abundância da matéria-prima no Nordeste e a constante demanda por infraestrutura costeira criam um cenário favorável para materiais de construção de baixo custo e alta durabilidade.

FUNDAMENTO CIENTÍFICO

Problema abordado

Vulnerabilidade de estruturas de concreto em zonas costeiras (ataque de cloretos) e a necessidade de destinação adequada para o resíduo agroindustrial do coco verde.

Metodologia

Ensaio experimental com adição de 1% de fibras de coco ao traço de concreto, mantendo relação água/cimento. Moldagem de corpos de prova cilíndricos e submissão a testes de compressão e análise de fissuras.

Principais descobertas

A fibra de coco verde controlou efetivamente a fissuração superficial sem prejudicar a resistência mecânica, comprovando seu potencial como material de reforço sustentável.

LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Normas municipais e estaduais incentivando o uso de agregados sustentáveis em obras públicas e programas de logística reversa do coco para a cadeia da construção civil.

PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

Cooperação técnica entre o IFCE e fabricantes locais de cimento ou pré-moldados para desenvolver um produto comercial padronizado de 'Concreto Coco-Fiber'.

OPORTUNIDADES DERIVADAS

4 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO MÉDIO · INDÚSTRIA 4.0

FiberTech Eco-Construções

Startup focada no beneficiamento de resíduos de coco para venda de fibras tratadas como insumo para a indústria da construção civil.

POLÍTICA PÚBLICA · IMPACTO ALTO · GOVTECH

Programa Ondas Sustentáveis

Política pública que exige o uso de bio-aditivos locais em pavimentação e infraestrutura urbana em zonas de praia.

PARCERIA · IMPACTO ALTO · INDÚSTRIA 4.0

IFCE & Cimenteiras Locais

Parceria para transferência de tecnologia visando a criação de sacos de cimento específicos para ambientes agressivos com a tecnologia da fibra.

PRODUTO CORPORATIVO · IMPACTO MÉDIO · INDÚSTRIA 4.0

Cimento MarineGuard

Linha de cimento ou argamassa especial da indústria cimenteira incorporando a tecnologia de fibras naturais para proteção contra corrosão.

ABSTRACT ORIGINAL

A durabilidade das estruturas de concreto armado em ambientes agressivos, especialmente sob ação de íons cloreto, constitui um dos principais desafios da engenharia civil contemporânea. Este estudo avalia o desempenho mecânico do concreto com adição de fibras de coco verde, analisando sua influência na resistência à compressão e no controle da fissuração. Foi adotada dosagem de 1% de fibras em relação ao volume total da mistura, mantendo-se constante a relação água/cimento. Corpos de prova cilíndricos (10 x 20 cm) foram moldados para ensaios de resistência à compressão. Os resultados indicaram redução da fissuração superficial, sem comprometimento significativo da resistência. Conclui-se que a fibra de coco verde apresenta potencial como alternativa sustentável para aumento da durabilidade de estruturas expostas a ambientes marinhos.

MATÉRIA PARA LEIGOS

Para leigos: Concreto com coco verde pode resistir melhor ao mar

O cenário atual

A durabilidade das estruturas de concreto armado é um grande desafio para a engenharia civil, especialmente em ambientes hostis. Locais com ação de íons cloreto, como áreas próximas ao mar, representam uma ameaça constante à integridade dessas construções.

O que os pesquisadores fizeram

Este estudo avaliou o desempenho mecânico de um concreto modificado com a adição de fibras de coco verde. O objetivo foi analisar a influência desse material natural na resistência à compressão e no controle da fissuração (rachaduras) do concreto.

Como funciona na prática

Os pesquisadores adotaram uma dosagem de 1% de fibras de coco verde em relação ao volume total da mistura, mantendo a relação entre água e cimento constante. Para testar o material, foram moldados corpos de prova cilíndricos de 10 x 20 cm, que passaram por ensaios de resistência à compressão.

Resultados e evidência

Os ensaios indicaram que houve uma redução na fissuração superficial do concreto com a adição das fibras. Importante destacar que essa modificação não causou um comprometimento significativo na resistência à compressão do material.

Implicações práticas

A fibra de coco verde surge como uma alternativa sustentável promissora. O estudo sugere que seu uso pode aumentar a durabilidade de estruturas que ficam expostas a ambientes marinhos, ajudando a protegê-las contra a corrosão e degradação.

Limitações e próximos passos

O paper não detalha limitações específicas do estudo além do escopo dos ensaios realizados, nem lista os próximos passos da pesquisa de forma explícita. Também não fornece dados sobre custos ou disponibilidade em larga escala da fibra tratada para este fim.

QUEM SÃO OS PESQUISADORES

Quem são os pesquisadores

Os autores do trabalho são Bruno Dantas Ibiapina Cunha, Marcelo Monteiro Valente Parente e Fabrício Duarte Carneiro, vinculados ao IFCE. O paper não detalha a formação específica, os títulos ou a trajetória profissional dos pesquisadores, nem qual o papel individual de cada um na condução do experimento.

PALAVRAS-CHAVE

Volume (thermodynamics) · Work (physics) · Reinforced concrete · Coco · Civil infrastructure