

## USO DE PRODUTOS NATURAIS PELA ENGENHARIA CIVIL EM CONSTRUÇÃO

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.14.23.VII-002>

**Victor Hugo Oliveira Ricardo, (\*), Danielle Rabelo Costa, Sergio Horta Mattos.**

\* Discente do Curso de Engenharia Civil da Unicatólica – Centro Universitário Católica de Quixadá; E-mail: hugov8976@gmail.com.

### RESUMO

A engenharia civil desempenha um papel fundamental na construção e desenvolvimento de infraestruturas que atendam às necessidades da sociedade. No entanto, com o crescente interesse na sustentabilidade e na preservação do meio ambiente, surge a necessidade de explorar alternativas mais ecoeficientes e amigáveis ao meio ambiente nesta área impactante. Nesse contexto, os produtos naturais podem se destacar como uma solução promissora na engenharia civil. A utilização de produtos naturais na construção civil não é uma novidade, uma vez que materiais como madeira e pedra têm sido empregados há séculos. No entanto, recentemente, tem havido um renovado interesse e uma maior valorização desses materiais devido às suas potencialidades e benefícios. Este trabalho objetiva mostrar as diferentes formas de aproveitamento dos produtos naturais na engenharia civil, destacando suas propriedades e vantagens em relação aos materiais convencionais. Trata-se de uma revisão bibliográfica em periódicos científicos, livros e outros recursos disponíveis na área de engenharia civil. Foram selecionados estudos que abordassem as potencialidades de produtos naturais, como madeira, bambu, fibras vegetais, solo, pedras naturais, entre outros, em aplicações diversas, como construção de edificações, estruturas, revestimentos e isolamentos. Os resultados mostraram que os produtos naturais apresentam um enorme potencial, proporcionando soluções sustentáveis e eficientes para diversas aplicações, contribuindo para a redução do impacto ambiental da construção civil, além de promover o desenvolvimento econômico de regiões produtoras desses materiais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produtos Naturais, Sustentabilidade, Meio Ambiente.

### INTRODUÇÃO

A engenharia civil desempenha um papel fundamental na construção e desenvolvimento de infraestruturas que atendam às necessidades da sociedade. No entanto, com o crescente interesse na sustentabilidade e na preservação do meio ambiente, surge a necessidade de explorar alternativas mais ecoeficientes e amigáveis ao meio ambiente. Nesse contexto, os produtos naturais têm se destacado como uma solução promissora na engenharia civil. A utilização de produtos naturais na construção civil não é uma novidade, uma vez que materiais como madeira e pedra têm sido empregados há séculos. No entanto, recentemente, tem havido um renovado interesse e uma maior valorização desses materiais devido às suas potencialidades e benefícios (OCTAVIANO, 2010).

Este trabalho visa explorar as diferentes formas de aproveitamento dos produtos naturais na engenharia civil, destacando suas propriedades e vantagens em relação aos materiais convencionais. Serão abordados materiais como madeira, bambu, fibras vegetais, solo e pedras naturais, discutindo suas características, aplicações e impactos ambientais (CORRÊA, 2009).

O objetivo principal é fornecer uma visão abrangente das potencialidades dos produtos naturais na engenharia civil, buscando evidenciar as vantagens econômicas, ambientais e sociais desses materiais. Ao compreender melhor as propriedades e o potencial de utilização desses produtos, os profissionais da área poderão tomar decisões mais conscientes e sustentáveis em seus projetos e construções.

Por meio dessa análise aprofundada das potencialidades dos produtos naturais na engenharia civil, espera-se incentivar a adoção dessas alternativas sustentáveis, contribuindo para a construção de um setor mais responsável, eficiente e em harmonia com o meio ambiente.

### METODOLOGIA

Para realizar esta pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica em periódicos científicos, livros e outros recursos disponíveis na área de engenharia civil. Foram selecionados estudos que abordassem as potencialidades de produtos naturais, como madeira, bambu, fibras vegetais, solo, pedras naturais, entre outros, em aplicações diversas, como construção de edificações, estruturas, revestimentos e isolamentos.



## RESULTADOS

### MADEIRA

A madeira é um dos materiais mais antigos e versáteis utilizados na engenharia civil (FIGURA 01). Suas características físicas, mecânicas e estéticas a tornam uma opção atrativa para diversas aplicações. A madeira apresenta resistência mecânica adequada, é um isolante térmico e acústico eficiente, além de ter um baixo impacto ambiental quando comparada a outros materiais de construção. Ela pode ser empregada em estruturas, revestimentos, pisos, mobiliários e até mesmo em construções de grande porte, como pontes e edifícios (ZENID, 2011).

**Figura 01: Estrutura de Madeira.**



Fonte: <https://matanativa.com.br/madeira-na-construcao-civil/>

### BAMBU

O bambu tem se destacado como um produto natural com grande potencial na engenharia civil. Sua alta resistência, rápido crescimento e capacidade de regeneração o tornam uma alternativa sustentável à madeira. O bambu pode ser utilizado na construção de estruturas de cobertura, paredes, pisos e móveis. Além disso, seu uso promove o desenvolvimento econômico de regiões produtoras de bambu e reduz a pressão sobre florestas nativas (MARÇAL, 2008). O uso do bambu pode ser empregado tanto em estruturas (FIGURA 02), quanto em telhados (FIGURA 03).

**Figura 02: Estrutura com componentes de Bambu.**



Fonte: <https://casa.abril.com.br/construcao/dia-mundial-do-bambu-saiba-como-o-material-e-usado-na-arquitetura>.

Figura 03: Telhado com estrutura de bambu.



Fonte: <https://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Arquitetura/noticia/2021/08/10-construcoes-de-bambu-que-desafiam-maleabilidade-do-material.html>.

### FIBRAS VEGETAIS

As fibras vegetais, como sisal, juta, coco e bambu, apresentam características mecânicas interessantes e são amplamente utilizadas na produção de materiais compósitos na engenharia civil (ver Figura 04). Esses materiais têm se mostrado promissores na fabricação de painéis, tubulações, placas e elementos de reforço. Além de suas propriedades mecânicas favoráveis, as fibras vegetais contribuem para a redução do consumo de materiais de origem não renovável e apresentam menor impacto ambiental durante sua produção e descarte (ROCHA, 2013).

Figura 04: Fibras vegetais utilizados na construção civil.



Fonte: <https://ambiental.t4h.com.br/noticias/fibras-vegetais-de-fique-coco-e-algodao-podem-ser-alternativas-sustentaveis-%E2%80%8B%E2%80%8Bde-isolamento-termico-e-acustico-nas-construcoes/>.

### PEDRAS NATURAIS

As pedras naturais, como granito, mármore e ardósia, são amplamente utilizadas na construção civil devido à sua beleza estética, durabilidade e resistência mecânica (FIGURA 05). Esses materiais podem ser empregados em pisos, bancadas, mesas, revestimentos, fachadas e elementos decorativos (MOREIRA, 2008).





Figura 05: Pedras naturais na construção civil.



Fonte: <https://www.guiadoconstrutor.com.br/blog/o-uso-da-areia-e-pedra-na-construcao-civil>.

## SOLOS

A utilização de solos naturais na construção civil, conhecida como "terra crua" ou "terra como material de construção", é uma técnica que vem sendo resgatada e aprimorada nos últimos anos. Essa abordagem sustentável utiliza o solo como matéria-prima na fabricação de tijolos, rebocos, pisos e outros elementos construtivos. A utilização do solo como material de construção apresenta benefícios como baixo consumo energético na produção, redução de resíduos e menor emissão de CO<sub>2</sub>. Além disso, a terra crua possui boas características termoacústicas, proporcionando conforto térmico e acústico aos ambientes construídos.

## CONCLUSÃO

Os produtos naturais apresentam um enorme potencial na engenharia civil, proporcionando soluções sustentáveis e eficientes para diversas aplicações. A utilização de materiais como madeira, bambu, fibras vegetais, solo e pedras naturais contribui para a redução do impacto ambiental da construção civil, além de promover o desenvolvimento econômico de regiões produtoras desses materiais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.CORRÊA, Lásaro Roberto. **Sustentabilidade na construção civil**. Monografia (Curso de Especialização em Construção Civil)-Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.
- 2.ROCHA, Jadir de Souza et al. **Aproveitamento de fibras vegetais para a construção sustentável**. Inclusão Social, v. 6, n. 2, 2013.
- 3.OCTAVIANO, Carolina. **Sustentabilidade na construção civil: benefícios ambientais e econômicos**. ComCiência, n. 122, p. 0-0, 2010.
- 4.MARÇAL, Vitor Hugo Silva; AMBIENTAL, CIVIL E. **Uso do bambu na construção civil**. Projeto final em Engenharia Civil e Ambiental. Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília. Brasília, 2008.
- 5.MOREIRA, Anabela Mendes. **Pedras Naturais**. 2008.
- 6.ZENID, José Geraldo. **Madeira na construção civil**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2011.