

# NOVO TIJOLO ECOLÓGICO

Processo de preparação com resina e resíduo de calcário



De grande importância para a sociedade, a produção de tijolos convencionais ainda demanda fornos de altas temperaturas e é uma grande fonte de fumaça e gases de efeito estufa, com impacto ambiental indesejável para a sociedade. Tijolos obtidos por processos alternativos surgem como uma oportunidade para eliminar os efeitos negativos dessa produção tradicional.

O novo processo, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Tecnologia (INT), no entanto, ainda agrega novos valores em relação a outros tijolos alternativos já conhecidos. Além de outro benefício ambiental, que é dar destino ao resíduo de rochas, o produto obtido tem vantagens técnicas comprovadas, como a baixíssima absorção de água e elevada resistência.



## SOLUÇÃO



A invenção consiste em um material composto aplicável à construção civil, no seu processo de preparo e no produto final: um novo tipo de tijolo ecológico.

O produto é uma alternativa aos tijolos tradicionais de argila, com os danos que sua fabricação produz ao meio ambiente, e também se diferencia em relação a outros tipos de tijolos ecológicos conhecidos, como o de solo-cimento. O novo tijolo ecológico é produzido a partir de uma mistura de calcário e resina. O calcário é seco em uma estufa e assim armazenado por um período, antes do processamento. Em seguida, é misturado a uma resina, como poliéster, em determinada proporção, juntamente com um catalisador e um pigmento para coloração.

Segundos testes realizados, uma maior proporção de resina na mistura resulta em maior resistência à compressão por parte do material. Por sua vez, uma composição com apenas 10% em massa de resina já supera em 600% o valor mínimo de resistência determinado pela legislação brasileira, e reduz o custo do produto.

## MERCADO

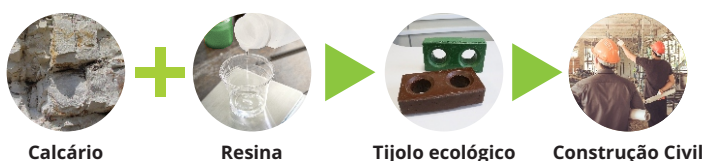
O conceito de sustentabilidade tem ganhado força nas últimas décadas, impulsionado por fatores como o aquecimento global e o declínio dos combustíveis fósseis. Assim, cresceu a demanda por materiais e matérias-primas com menor impacto no meio ambiente. Essa tendência inclui a área da construção civil, que sempre buscou otimizar qualidade e custos e reduzir desperdícios, como na melhora dos tijolos.

Os chamados tijolos ecológicos têm ganhado espaço no mercado nacional e internacional. No Brasil, uma empresa do Mato Grosso do Sul chegou a faturar, ainda em 2012, R\$ 1,2 milhão por mês com a produção de um tipo de tijolo ecológico, com outra formulação. Trata-se de um mercado com tendência à expansão e com grande demanda, visto que a construção civil acontece a todo momento.

## CARACTERÍSTICAS

Os tijolos de calcário/resina possuem resistência à compressão superior e apresentam teor de umidade reduzido, quando comparados aos tijolos de solo-cimento e aos tijolos tradicionais de argila. Além disso, é um material ecológico, assim atendendo a demandas atuais da sociedade e do mercado. Por não necessitar da etapa do cozimento, não é necessária a queima de madeira para a sua produção e não são liberados gases de queima à atmosfera. Adicionalmente, utiliza como matéria-prima resíduos de calcário que, de outra maneira, seriam descartados, sem utilidade. Assim, obtém-se matéria-prima a baixo custo, e o meio ambiente é beneficiado.

### CADEIA DE VALOR



## VANTAGENS

- Os tijolos ecológicos de calcário/resina apresentam características superiores aos tijolos tradicionais de argila e outras opções ecológicas, como os tijolos de solo-cimento, como maior resistência à compressão e menor absorção de água, além de ser resistente a incêndios.
- Apesar de a resina sozinha ser inflamável, quando misturada com o calcário, sem contato com uma chama externa, não continua queimando.
- Os tijolos tradicionais são cozidos em fornos a uma temperatura entre 900°C e 1000°C, gerando grande queima, fumaça e poluição no meio ambiente com emissão de gases de efeito estufa, além da derrubada de cerca de dez árvores para a fabricação de cada mil tijolos.
- A absorção de água e umidade desse novo tijolo à base de calcário/resina é bem menor do que a observada em tijolos convencionais e também à absorção dos tijolos solo-cimento.

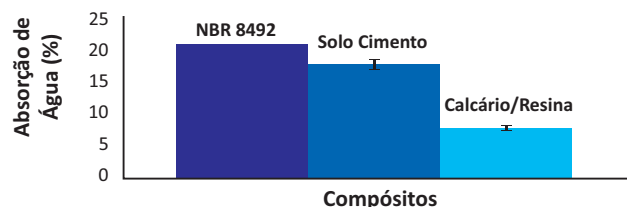


Gráfico com valores de absorção de água dos tijolos solo-cimento, calcário/resina (90/10) e da norma NBR 8492.

## OPORTUNIDADE

Tecnologia disponível para transferência imediata para empresas interessadas em fabricar o produto.

Registrada no INPI com o título de “Processo de Preparação de um Material Composto, Material Composto e Artigo Assim Produzido”, tem Pedido Nacional de Patente depositado pelo INT em 29/08/2019, sob o número BR 10 2019 017991-0. Depósito de Pedido Nacional de Patente.

## INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT)

O Instituto Nacional de Tecnologia (INT) tem uma atuação estratégica voltada para o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Sediado no Rio de Janeiro, possui 20 laboratórios com moderna infraestrutura e grupos de pesquisa considerados de excelência, nacionalmente e internacionalmente.

Atualmente, o INT mantém estreita parceria com as empresas, oferecendo serviços técnicos especializados, certificando produtos e disseminando soluções tecnológicas inovadoras. Para viabilizar as transferências de tecnologia, o INT dispõe de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), que está pronto para atender a sua empresa.

## CONTATO

DIVISÃO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Av. Venezuela, 82 – Saúde – 20081-312

Rio de Janeiro – RJ – Brasil

Tel: (21) 2123-1196

nit@int.gov.br

www.int.gov.br