



Apoio:



Realização:



# 15º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

12 a 14 de AGOSTO de 2025



## Fabricação de pedra artificial utilizando resíduos de construção civil

### Autor(es)

Jéssica Beatriz Dantas

José Messias Policarpo Do Nascimento Neto

### Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

### Instituição

FACULDADE ANHANGUERA

### Introdução

Os resíduos de construção e demolição (RCD) representam entre 40 e 70% do total de resíduos em cidades brasileiras de médio e grande porte (PIACENTINI, 2018). Segundo a resolução CONAMA nº 307/2012, os resíduos da construção civil são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de edificações e infraestruturas. Diante da expressiva geração desses resíduos, a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelece diretrizes para a gestão e o gerenciamento adequado desses materiais.

Uma estratégia para reduzir os impactos ambientais é o aproveitamento de resíduos de construção e demolição como substitutos dos agregados naturais na fabricação de novos elementos construtivos (SILVA et al, 2024).

### Objetivo

Objetivo geral:

Producir peças de mármore sintético utilizando resíduo de corpos de prova (CPs) de concreto

Objetivos específicos:

- 1.Utilizar resíduos de construção para a produção de novos materiais;
- 2.Definir a melhor proporção de fase reforço e fase matriz;
- 3.Caracterizar o mármore sintético obtido quanto as suas propriedades mecânicas.

### Material e Métodos

Materiais:

Para a realização do presente trabalho foi utilizada resina poliéster ortoftálica cristal; como agente de cura o peróxido de metil- etil- cetona, conhecido comercialmente como Butanox; cera de carnaúba como desmoldante; e resíduo de pedreira foi gerado e coletado na pedreira Britex Minerações, localizada em Rio Largo- AL.



Apoio:



Realização:



# 15º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

12 a 14 de AGOSTO de 2025



## Métodos:

Inicialmente foi realizado o ensaio de peneiramento, seguindo a norma ASTM C136, o resíduo passou por uma série de peneiras posicionadas em ordem decrescente, as peneiras foram vibradas manualmente. Para a confecção dos materiais foi utilizado a granulometria retina na peneira de 600 micrômetros.

Os corpos de prova foram confeccionados em forma de placa, com as dimensões de 100mm x 100 mm x 10 mm, a partir da mistura da resina, catalisador e resíduo de pedreira, a mistura foi despejada no molde com desmoldante, fechado e aplicada uma carga fixa por 24 h. O material fabricado foi submetido à ensaio de resistência à compressão.

## Resultados e Discussão

Os ensaios de compressão apresentaram resultados de 60 MPa para a amostra com 20% de adição e 65 MPa para a com 25%, evidenciando resistência mecânica satisfatória e compatível com valores encontrados na literatura.

Dantas (2021) utilizando resina poliéster ortoftálica escura e resíduo de cerâmica vermelha, conseguiu obter resistência à compressão de 51 MPa. Enquanto Silva et al. (2017) conseguiu obter resistência de 69, 39 MPa utilizando resíduo de mármore calcítico. A variação dos resultados podem estar relacionadas com a variação da proporção da fase matriz e do tipo de material utilizado como fase reforço do compósito de matriz polimérica.

Contudo, sabendo que a resistência a compressão do mármore natural comercial é de 52 MPa, o material desenvolvido neste trabalho apresenta potencial de aplicação comercial.

## Conclusão

De maneira geral, os objetivos propostos no início do trabalho foram alcançados. Foram obtidas peças de mármore sintético com proporções de 80% resíduo e 75% de resíduo de pedreira proveniente de indústria pedreira do estado de Alagoas. Os resultados de resistência à compressão obtidos para ambas misturas são superiores a resistência mecânica do mármore natural comercial, o que torna tal material competitivo comercialmente, e com potencial de aplicação como pedra ornamental na construção civil.

## Referências

DANTAS, Jéssica Beatriz. Desenvolvimento de mármore sintético utilizando resíduos cerâmicos da indústria cerâmica vermelha de Pernambuco. 2021. 56 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Física) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho, Cabo de Santo Agostinho, 2021.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. ASTM. C136/C136M-19 - Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates. West Conshohocken: ASTM, 2019.

SILVA, F. S.; RIBEIRO, C. E. G.; RODRIGUEZ, R. J. S. Physical and Mechanical Characterization of Artificial Stone with Marble Calcite Waste and Epoxy Resin. Materials



Apoio:



Realização:



# 15º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

12 a 14 de AGOSTO de 2025



Research, v. 21, n. 1, 7 dez. 2017.

BRASIL, Resolução CONAMA No 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Data da legislação: 05/07/2002 - Publicação DOU no 136, de 17/07/2002, págs. 95-96 - Alterada pelas Resoluções nso 348/2004, 431/2011, 448/2012e469/2015.