

# PROPRIEDADES MECÂNICAS E VOLUMÉTRICAS DE CONCRETOS ASFÁLTICOS COM A ADIÇÃO DE AGREGADOS RECICLADOS FINOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Beatriz dos Santos Pereira - IC  
Marcos Fernando Cruz Junior - IC, João Carlos de Oliveira - PQ  
PIBIC

Câmpus Goiânia

[beatrizdos66@gmail.com](mailto:beatrizdos66@gmail.com), [marcosfengenhariacivil@gmail.com](mailto:marcosfengenhariacivil@gmail.com)

**Palavras Chave:** Resíduos Sólidos da Construção Civil; Agregados Reciclados, Concreto Asfáltico com RCD

## Introdução

Os impactos da ação humana em crescente desenvolvimento, a procura incessante de recursos naturais que são eles finitos, provocam ao meio ambiente e a qualidade de vida, danos irreversíveis. Em relação aos resíduos sólidos provenientes da construção civil, comumente denominados de resíduos de construção e demolição – RCD, segundo a ABRECON (2016), por ano no Brasil são produzidos 84 milhões de metros cúbicos de entulho provenientes da construção civil, que quando não reutilizados e devidamente tratados, ocupam espaço, poluem o meio ambiente e contribuem para a proliferação de vetores de doenças.

Dessa maneira, este trabalho teve como finalidade analisar a viabilidade técnica do uso e o comportamento mecânico e volumétrico de concretos asfálticos com a adição de agregados reciclados finos obtidos pela reciclagem de resíduos de construção e demolição na região metropolitana de Goiânia, objetivando sua utilização em concretos asfálticos.

## Metodologia

Caracterização dos agregados naturais britados e reciclados: ensaios de granulometria por peneiramento, massa específica dos grãos, abrasão Los Angeles e índice de forma. Caracterização do CAP: ensaios de penetração e viscosidade Saybolt-Furol.

Composição das dosagens de concreto asfáltico na faixa C da norma do DNIT e definição de três dosagens para estudo: uma somente com agregados naturais britados, uma com a adição de 20 % de areia reciclada de RCD e outra com a adição de 30%. Os corpos de prova foram compactados de acordo com a metodologia Marshall, segundo as normas do DNIT. Após a compactação dos corpos de prova foram determinadas as suas propriedades volumétricas realizadas as rupturas.

## Resultados e Discussão

Os agregados reciclados finos estudados, produzidos na região metropolitana de Goiânia, apresentaram características e propriedades peculiares diferenciadas dos agregados naturais,

porém adequaram-se relativamente bem aos procedimentos tradicionais. Em função da grande variabilidade que os mesmos possuem devido a também grande variabilidade dos resíduos que podem produzi-los, verifica-se a importância de que nas usinas recicladoras seja feita uma triagem e separação dos resíduos de concreto, argamassas, cerâmicos e outros tipos e que se procure estabelecer uma proporção desses resíduos na produção dos agregados, a fim de se obter uma certa padronização dos resíduos produzidos.

## Conclusões

Os concretos asfálticos produzidos com a adição de 20 e 30% de agregados reciclados apresentaram uma variação de trabalhabilidade, uma certa dificuldade de mistura e homogeneização, bem como pequeno aumento de volume, entretanto sem prejuízo no processo de compactação dos corpos de prova. Os valores de resistência ou estabilidade Marshall atenderam aos valores especificados por norma.

A variação do teor ótimo de CAP com base nos valores médios correspondentes à máxima estabilidade Marshall e à máxima densidade aparente apresentaram, conforme esperado, um pequeno aumento para as dosagem com adição de agregados reciclados. Embora seja necessária a realização de mais estudos, a pesquisa indicou a viabilidade da substituição parcial dos agregados naturais britados por reciclados nas proporções de 20 e 30%.

## Agradecimentos

Agradecimento especial ao CNPq pelo fomento à pesquisa, às empresas que forneceram os materiais utilizados e ao IFG Campus Goiânia pelo apoio logístico e disponibilização dos laboratórios.

## Referências

ABRECON. **Resíduos da construção e demolição: geração de emprego e renda.** <https://abrecon.org.br/residuos-da-construcao-e-demolicao-geracao-de-emprego-e-renda/>. Acesso em: 17, set. 2022.

Normas Técnicas do DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.