

## ANÁLISE DA VIABILIDADE DA INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO PET EM MISTURAS DE CONCRETO ASFÁLTICO

Samara Iasmim Schardong, André Luiz Bock  
Área do Conhecimento: Engenharias - Departamento/Setor- DCEeng  
E-mail: samiasmim@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

O Politereftalato de Etileno (PET) é um dos plásticos mais utilizados no mundo e seu elevado uso gera uma quantidade enorme de resíduos que podem degradar o meio ambiente por séculos. Diversas pesquisas têm demonstrado que seu uso do PET em misturas asfálticas pode trazer inúmeros benefícios, principalmente por ser um material inerte, com boa resistência e estabilidade química.

Segundo Sulyman, Haponiuk e Formela (2016), existe uma tendência, que cresce a cada dia, em substituir os polímeros comerciais por polímeros reciclados, como borrachas de pneus inservíveis e resíduos de garrafas PET.

Ao analisar as misturas asfálticas com resíduo PET, é possível levar em consideração as propriedades que as garradas plásticas possuem quando substituídas como agregado em misturas de Concreto Asfáltico, o que pode gerar melhorias nas propriedades mecânicas do revestimento (SILVA et al, 2013).

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo está em analisar a viabilidade técnica e os benefícios proporcionados pela incorporação do resíduo PET em concretos asfálticos (CA) produzidos e empregados em pavimentos da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul (RS).

### MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento do estudo inicia-se com a coleta e caracterização dos materiais empregados na realização da pesquisa. Dessa forma foram coletados agregados basálticos, conforme apresentados na Figura 1, comumente empregados em obras rodoviárias na região de Santa Rosa, no noroeste gaúcho.

Figura 1- Agregados Basálticos



Fonte: Autoria Própria

Em seguida foram adquiridos os ligantes asfálticos, sendo eles um ligante convencional (CAP 50-70) e outro modificado poliméricamente (AMP 60-85). E por fim, os resíduos moídos de PET que podem ser observados na Figura 2.

Figura 2- Flakes e Pó de PET



Fonte: Autoria Própria

Após a caracterização dos materiais empregados na pesquisa, para as análises técnicas serão realizadas dosagens pela metodologia Marshall para a definição do teor de projeto para misturas de referência, que pode ser observado na Figura 3 (sem PET), e misturas com incorporação de 2 e 4% de PET, para ambos os ligantes asfálticos mencionados, configurando dessa forma uma análise de 6 misturas asfálticas projetadas (Faixa C DNIT).

Figura 3- Dosagem Marshall de Referência



Fonte: Autoria Própria

Com as amostras obtidas serão realizados ensaios volumétricos para verificação dos parâmetros de dosagem Marshall, analisando comparativamente os resultados para as diferentes misturas. Posteriormente, para a análise comparativa de resistência e deformabilidade das misturas analisadas, serão realizados ensaios de resistência à tração por compressão diametral (RT).

### ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados esperados visam à obtenção de um CA com comportamento mecânico superior à mistura de referência (sem PET), utilizando agregado de origem basáltica, predominante na região noroeste do RS.

Estudos semelhantes encontrados na bibliografia nacional e internacional demonstram benefícios em CA produzidos com agregados graníticos. Arao (2016), fez uso de agregados graníticos e ligante asfáltico CAP 30/45, com adição de flakes e pó de resíduo PET, e obteve resultados satisfatórios, principalmente quando analisada a vida de fadiga da mistura. Também obteve-se melhorias quanto aos resultados mecânicos da mistura, aumentando dessa forma, os parâmetros obtidos.

Espera-se, além de promover um reaproveitamento de resíduos sólidos, melhorar as características de durabilidade e desempenho do revestimento asfáltico produzido.

### CONCLUSÃO

O estudo em questão tem por objetivo analisar misturas de concreto asfáltico com a incorporação de flakes e pó de PET como agregados, buscando benefícios para o revestimento.

Sendo assim, é esperado que as características do revestimento alcancem resultados positivos, melhorando seus parâmetros de durabilidade e ainda, resolvendo parcialmente o problema da destinação indevida de resíduos de politereftalato de etileno no meio ambiente.

### REFERÊNCIAS

- ARAO, M. (2016) Avaliação do comportamento mecânico de misturas asfálticas com a inserção de polietileno tereftalato (PET) triturado. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- SILVA, José de Arimatéia Almeida e et al. Estudo da utilização do politereftalato de etileno (PET) para compor as misturas asfálticas dos revestimentos rodoviários. 42ª Reunião Anual de Pavimentação e 16º Encontro Nacional de Conservação Rodoviária. Gramado, 2013.
- SULYMAN, Mohamed; HAPONIUK, Jozef; FORMELA, Krzysztof. Utilization of Recycled Polyethylene Terephthalate (PET) in Engineering Materials: A Review. International Journal of Environmental Science and Development, Vol. 7, Nº 2, p. 100-108, 2016.