

## 6 Conclusão

Tendo em vista os ensaios mecânicos realizados, com o objetivo de avaliar o desempenho dos corpos de prova, produzidos com traços variando o percentual de participação do agregado de PET na composição, nos percentuais de 10, 30 e 50%, produzindo argamassas calculadas em peso e em volume, observou-se a significativa variação de desempenho.

Porém, deve-se compreender que algumas características são peculiares ao agregado reciclado, interferido diretamente em alguns resultados obtidos, quando comparados aos traços produzidos com agregados naturais. Isto ocorre devido à diferença do peso específico entre o agregado reciclado de PET e o agregado natural justificando, desta forma, os traços produzidos em peso apresentarem uma quantidade de PET bastante superior aos produzidos em volume.

Assim conclui-se que a correção do fator água cimento referente a cada traço produzido se torna obrigatório, uma vez que a quantidade de agregado reciclado presente na mistura, está diretamente ligada ao teor de absorção de água do corpo de prova, que por sua vez, interfere diretamente na porosidade do Cp, contribuindo significativamente no desempenho aos esforços mecânicos dos concretos e argamassas produzidos.

Desta forma, podemos citar os seguintes fatores verificados através dos ensaios citados:

- 1- O traço deve ser dimensionado com os materiais em volume, para que desta forma, haja um equilíbrio entre a quantidade de agregado natural e agregado de PET, mantendo-se o percentual de substituição requerido.
- 2- A quantidade de água necessária à hidratação do aglomerante, neste caso o cimento portland, deve ser recalculada, tendo em vista, que o agregado de PET não absorve água, devendo ser considerado, somente para efeito de cálculo, a absorção relativa ao agregado natural e a hidratação do cimento.
- 3- A plasticidade requerida está diretamente relacionada ao fator água cimento e a quantidade de agregado reciclado na mistura, pois caso não

haja a correção deste fator, maior será a fluidez e menor a resistência da argamassa endurecida.

- 4- Como o objetivo principal do cálculo para concretos e argamassas é atender a solicitação das cargas previstas em projeto, se faz necessário considerar a redução de sua resistência aos esforços em função da presença do agregado reciclado onde, por exemplo, em uma substituição de 30% de agregado natural, ocorre uma redução de aproximadamente 40% na resistência a compressão, conforme ensaios realizados. Desta forma, é necessário ajustar a proporção entre as quantidades de cimento e de agregado reciclado. Porém esta relação não é uniforme, não sendo diretamente proporcional a quantidade de agregado reciclado, ou seja, cada traço produzido com percentuais diferentes, necessitam de ajustes próprios.
- 5- Como o formato do grão de agregado reciclado é preferencialmente lamelar e de baixa rugosidade, quando trabalhou-se com agregados de tamanho de grão maiores que 3 mm, observou-se um aumento da quantidade de micro fissuras na zona de transição entre a matriz e o agregado. Assim, é aconselhável trabalhar-se com partículas de tamanho aproximado de 1,41 mm, pois desta forma aproximam-se do formato cúbico melhorando o desempenho, uma vez que há um aumento da adesividade entre este agregado e a matriz cimentícia e conseqüentemente uma melhora no desempenho estrutural.
- 6- No âmbito ambiental, a opção de utilização do PET como agregado miúdo na produção de concreto, a serem utilizados, tanto em elementos pré-moldados não estruturais como em argamassas de acabamento para revestimento de paredes e pisos, contribuem de forma relevante no auxílio a destinação destes resíduos e na geração de novas frentes de empregos, uma vez que se faz necessário a coleta e o processamento deste material, além da contribuição na redução das lavras de areia, reduzindo, assim, o impacto ambiental por elas causado.

Uma das opções de viabilização são os programas de incentivo a construção de unidades residenciais para populações carentes, através da confecção de tijolos, blocos para pavimentação, meio-fios, e de todos os materiais pré-moldados utilizados na urbanização destas comunidades.

Além da utilização do material para produção de artefatos pré-moldados a serem utilizados em mobiliários urbanos.

Concluindo, este trabalho, objetivou unir problemas ambientais causados pela extração de matéria-prima natural e na deposição indevida de embalagens pós-consumo no meio ambiente, através da solução da utilização destes resíduos em um setor onde as taxas de crescimento estão cada vez maiores, tendo em vista, o enorme déficit habitacional do país, sendo assim, a solução encontrada atende, de forma pragmática, os objetivos desejados.