

O projeto de Ensaios e testes para prova de conceito da tecnologia de moldação por compressão aplicada aos plásticos mistos das embalagens provenientes da recolha seletiva realizada pelos Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU), teve como principal objetivo a validação dessa mesma tecnologia como processo para a valorização de um tipo de resíduos, que devido à sua heterogeneidade, revela um desafio enorme na definição das condições técnicas para os transformar num material apto para ser aplicado em produtos no mercado.

Sendo o desafio último a criação de uma linha de produtos para o contexto infantil, acresce a necessidade de corresponder com um material que cumpra com requisitos de segurança e simultaneamente com uma capacidade para atingir padrões estéticos adequados ao mercado onde se pretende inserir.

Assumindo este desafio, foi delineado um plano de projeto com o desígnio de validar a tecnologia desenvolvida para transformar os resíduos de plásticos mistos em produtos que tenham impacto na vida das pessoas.

Este processo encadeou-se em 4 fases distintas, começando por uma primeira etapa de exploração das características dos resíduos, onde se analisaram as propriedades de vários tipos de polímeros e se realizaram alguns ensaios para aprofundar o conhecimento deste material heterogéneo. Numa segunda fase, após a análise dos ensaios anteriores foi possível definir as condições técnicas a aplicar no desenvolvimento do material, como as condições de compatibilização dos diferentes tipos de polímeros envolvidos, os parâmetros para a conformação e também algumas direções para uma exploração estética do material. Na terceira etapa do projeto, foram desenvolvidas algumas amostras de material seguindo as condições anteriormente definidas. Por fim, concluiu-se com um processo de validação do material, submetendo-se as amostras desenvolvidas a ensaios mecânicos.

Após o processamento e caracterização de placas com 100% resíduos plásticos é possível validar a sua aplicabilidade na produção de produtos de valor acrescentado uma vez que, pelo processo aqui apresentado torna-se viável, a partir de resíduos plásticos, obter placas coesas e com propriedades mecânicas muito satisfatórias. Para além disso, foi possível ainda observar que com a adição de PP virgem aos resíduos plásticos, numa percentagem de 15% e 30%, é possível obter materiais com propriedades mecânicas superiores, uma vez que o PP virgem funciona como um agente de acoplamento, melhorando a adesão entre os resíduos plásticos e produzindo placas mais coesas e conseqüentemente mecanicamente mais resistentes. Estes resultados mostram-se que a partir da adição de outros componentes aos resíduos plásticos, como foi o caso do PP virgem, é possível manipular as propriedades mecânicas do produto final, caso seja necessário.

Amostras de material desenvolvido a partir da reciclagem de plásticos mistos:

