

Relatório nº 0160/2010

1. INFORMAÇÕES DO CLIENTE/AMOSTRA

Solicitante: SOCIEDADE EDUCACIONAL DE SC - SOCIESC	
Pedido: 6394.	Data de Entrada: 24/06/2010
Tipo de Amostra / Material: Produto	
Identificação: PP reciclado; PE virgem.	Nº de Amostras:

2. ENSAIO DE COMPRESSÃO

2.1 – Metodologia do Ensaio.

Equipamento utilizado	Máquina Universal de Ensaios EMIC
Certificado / Data de Calibração	Nº 505/07 – 20/07/2007
Carga Máxima	30000 kgf
Norma de Referência	Conforme orientação do cliente

2.2 – Resultados do Ensaio

A Tabela 1 mostra os resultados do ensaio de compressão.

Tabela 1 – Resultado do ensaio de compressão.

Identificação	Força Máxima (kgf)
PP reciclado	17863,88
	18166,55
	17802,11
PE virgem	14877,3
	14720,82
	14463,44

Área comprimida de 804,2476 cm².

Relatório nº 0160/2010

A figura 01 mostra a amostra durante o ensaio.

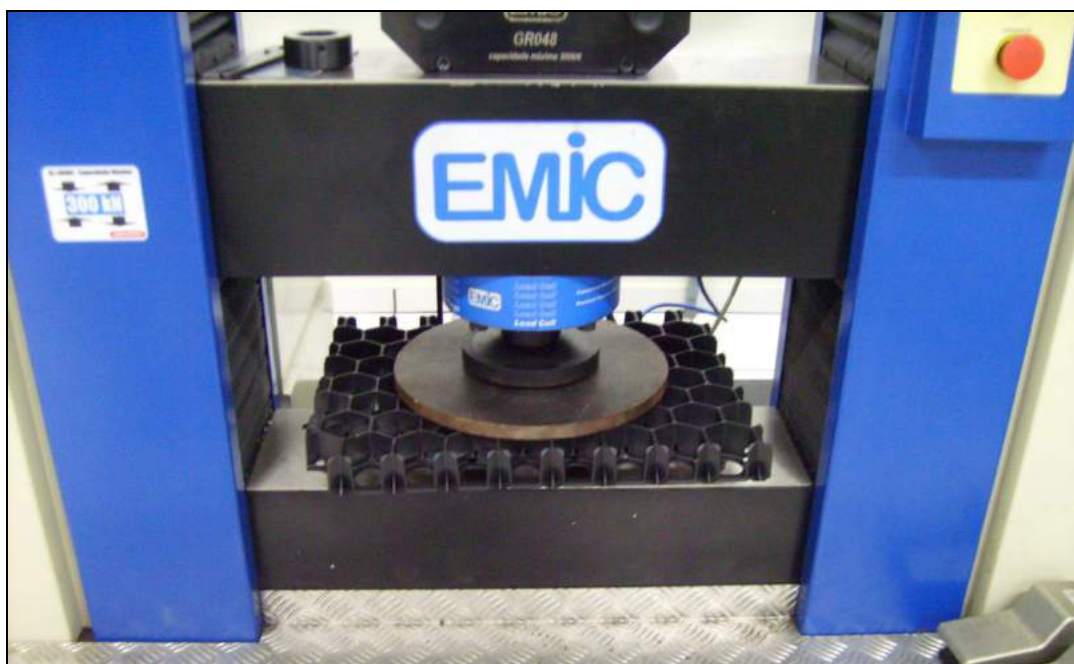


Figura 01 Amostra durante o ensaio.

Relatório nº 0160/2010

3. ENSAIO DE TRAÇÃO

3.1 – Metodologia do Ensaio.

Equipamento utilizado	Máquina Universal de Ensaios Emic
Certificado / Data de Calibração	Nº 505/07 – 20/07/2007
Carga Máxima	30000 kgf
Norma de Referência	Conforme orientação do cliente.

3.2 – Resultados do Ensaio

A Tabela 2 mostra os resultados do ensaio de tração.

Tabela 2 – Resultado do ensaio de tração.

Identificação	Força Máxima (kgf)
PP reciclado	59,71
	40,15
	42,21
PE virgem	39,12
	58,68
	54,56

Relatório nº 0160/2010

A figura 02 mostra a amostra durante o ensaio.



Figura 02 Amostra durante o ensaio.

Relatório nº 0160/2010

4. ENSAIO DE FLEXÃO

4.1 – Metodologia do Ensaio.

Equipamento utilizado	Máquina Universal de Ensaios Emic
Certificado / Data de Calibração	Nº 505/07 – 20/07/2007
Carga Máxima	30000 kgf
Norma de Referência	Conforme orientação do cliente.

As figuras 03 e 04 mostram as amostras antes do ensaio.



Figura 03 – PP reciclado.

Relatório nº 0160/2010



Figura 04 – PE virgem.

4.2 – Resultados do Ensaio

A Tabela 3 mostra os resultados do ensaio de flexão.

Tabela 3 – Resultado do ensaio de flexão.

Identificação	Força Máxima (kgf)
PP reciclado	104
	88
	98
PE virgem	88
	76
	76

As figuras 05 e 06 mostram as amostras após o ensaio.

Relatório nº 0160/2010

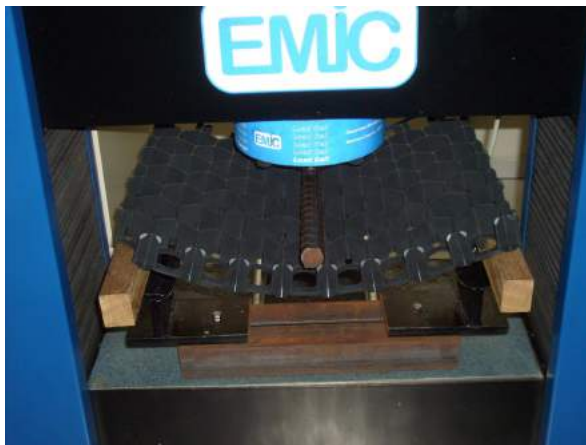


Figura 05 – PP reciclado.



Figura 06 – PE virgem.

Relatório nº 0160/2010

5. ENSAIO DE IMPACTO QUEDA LIVRE

5.1 – Metodologia do Ensaio.

Equipamento utilizado	Dardo de 5kg
Norma de Referência	Conforme orientação do cliente.

5.2 – Resultados do Ensaio

A Tabela 4 mostra os resultados do ensaio de impacto na parte plana de peça, e a tabela 5 mostra os resultados do impacto na lateral das peças.

Tabela 4 – Resultado do ensaio de impacto.

Identificação	Altura máxima (m)
PP reciclado	0,70
	0,70
	0,70
PE virgem	1,35
	1,35
	1,35

As figuras 07 e 08 mostram as amostras após o ensaio de impacto na horizontal.

Relatório nº 0160/2010

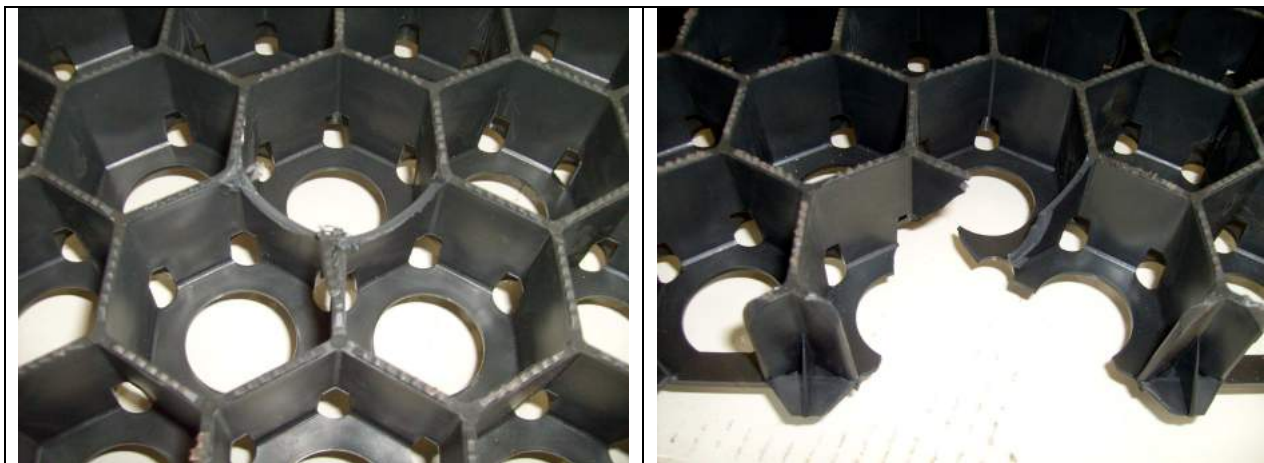


Figura 07 – PP.



Figura 08 – PE virgem.

Relatório nº 0160/2010

Tabela 5 – Resultado do ensaio de impacto.

Identificação	Altura máxima (m)
PP reciclado	0,15
	0,15
	0,15
PE virgem	0,25
	0,25
	0,25

As figuras 09 e 10 mostram as amostras após o ensaio de impacto na vertical.



Figura 09 – PP.



Figura 10 – PE virgem.

Relatório nº 0160/2010

6. ENSAIO DE TORÇÃO

6.1 – Metodologia do Ensaio.

Equipamento utilizado	Dispositivo e Pneu.
Norma de Referência	Conforme orientação do cliente.

A Tabela 6 mostra os resultados do ensaio de torção

Tabela 6 – Resultado do ensaio de torção.

Identificação	Força Máxima (kgf)
PP reciclado	400
PE virgem	500

A figura 11 mostra o dispositivo de ensaio de Torção.

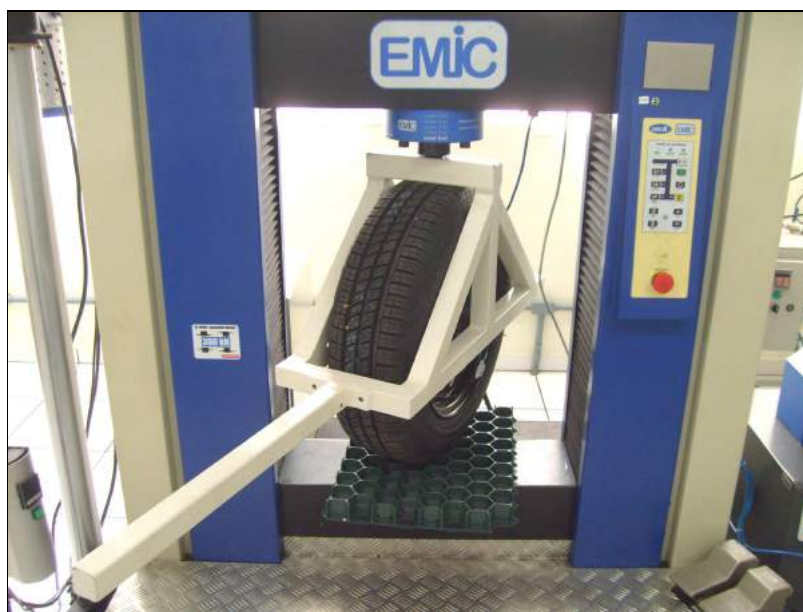


Figura 11 – Dispositivo de Ensaio

Relatório nº 0160/2010

A figura 12 mostra a amostra após o ensaio torção.

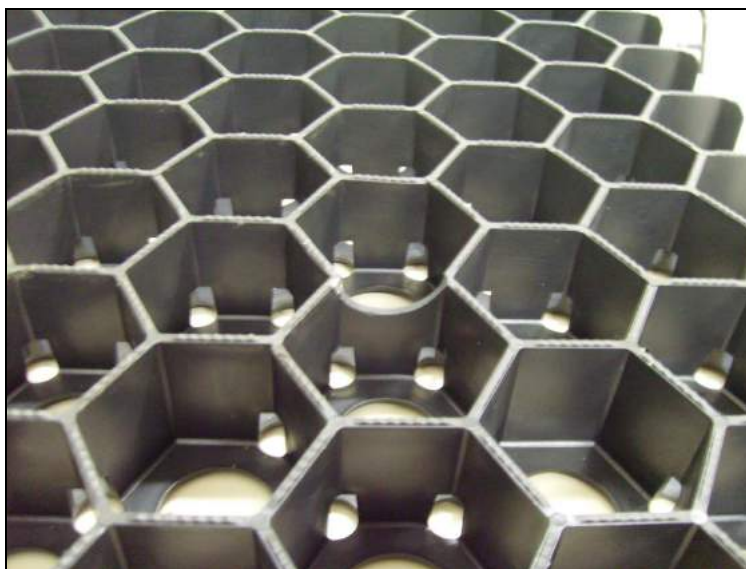


Figura 12 – Após o ensaio.

Como podemos observar nos resultados dos ensaios acima, o Polipropileno reciclado apresenta uma resistência a compressão superior ao Polietileno virgem.

No conjunto das propriedades para a aplicação específica, o Polietileno apresenta comportamento superior como observado nos ensaios de torção onde ocorre apenas uma pequena deformação enquanto que o PP quebra. Nos ensaios de impacto por queda livre o PE apresenta esmagamento enquanto que o PP quebra com praticamente a metade da energia sendo o PE muito superior ao PP.

Nos testes simulando a torção provocada pelo pneu quando em manobra parado, podemos verificar que o produto em PP reciclado pode vir a sofrer quebras durante as manobras (girar o volante com o carro parado) no estacionamento, considerando que um carro tenha um peso de 1200 kg, mais 4 pessoas de 70kg cada mais uma carga no porta malas de 70kg, totalizando 1550 kg chegando muito próximo ao limite de resistência do produto.

No caso do PE a resistência é superior não ocorrendo quebra no produto, apenas pequena deformação.

Relatório nº 0160/2010

Para esta aplicação, recomenda-se que o material seja protegido com antioxidante a UV, ou quando pigmentado na cor preta o próprio negro de fumo pode fazer a função de protetor a UV, desde que utilizado na concentração e granulometria adequada.

***OBSERVAÇÕES:** Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente, à(s) amostra(s) fornecida(s) pelo interessado. Este documento somente terá validade se assinado pelos analistas responsáveis*

Joinville, 08 de julho de 2010.

AIRTON DA SILVA ROSA
CRQ 13^a – 13300338
Responsável Técnico Laboratório de Materiais