

# O calor do frio

Grades sob medida aumentam o assédio das geladeiras por PS



Refrigeradores à frente, os eletrodomésticos embolsam perto de 25% do mercado nacional de poliestireno (PS) no país, projeta Fábio Meireles, gerente comercial e de marketing da Innova, o mais integrado produtor de polímero no país. "Nossa previsão inicial para o consumo nesse segmento em 2012, de um crescimento alinhado com o PIB, deve ser alterada por conta das isenções de Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para a linha branca, em princípio em vigor até o final do março", comenta Meireles.

Desfeitos os laços com o ex-líder Polimeri Europa, a Innova sobressai em eletrodomésticos com tecnologia burilada internamente para grades de PS cristal (GPPS) destinados a peças técnicas e resinas de alto impacto (HIPS) para caixas internas termofomadas de geladeiras, expõe Meireles. "Em média, o conteúdo de PS em geladeiras no Brasil está em 10 kg por unidade", situa o executivo. "Mas podemos considerar que, com a substituição do vidro por GPPS na prateleira ganhamos de 5% a 10% no volume médio dessa resina, a depender do modelo e tamanho da geladeira. Marcus Dal Fizzol, gerente de tecnologia e desenvolvimento da Innova, endossa a estimativa de Meireles e ressalta a importância da substituição de componentes por PS: em meio ao esforço do setor em prol da "otimização da espessura das chapas termofor-

madias para os gabinetes internos". Quanto ao índice médio da ordem de 10-11 kg do polímero por refrigerador, Fizzol comenta haver ampla variação em termos percentuais. "Afinal, são metálicos os principais componentes do peso do eletrodoméstico, caso do gabinete estrutural externo, compressor e condensador/evaporador", ele ilustra. "Exceção feita à espuma de poliuretano (PU) e itens de vidro, os volumes dos demais componentes da geladeira oscilam bastante de acordo com o modelo".

Meireles vê PS ainda longe da curva de saturação, em termos da gama de suas aplicações em geladeiras. "Embora a maioria de seus componentes plásticos seja de PS, ainda restam



Meireles: média de 10 kg de PS por refrigerador.

itens de materiais como acrilonitrila butadieno estireno (ABS, importado), especificado em razão do alto brilho

e resistência mecânica", pondera o gerente. "Em vários casos, no entanto, o aprimoramento de blends de GPPS e HIPS tem logrado substituir ABS a custo menor e combinação satisfatória de propriedades". Fizzol intervém ilustrando com as oportunidades para PS: apesar de ABS de puxadores e cabeceiras externas. No compartimento interno dos refrigeradores, ele aneja lugar para PS no dispenser de água, em regra injetado com copolímero de acrilonitrila e estireno (SAN) importado. "Estamos trabalhando para tirar essa resina por blends de GPPS com modificadores de impacto especiais", abre o especialista, entreverando mais espaços para blends de GPPS: despachar o vidro, ainda



Prateleiras: GPPS tirou o vidro e ampliou seu volume em geladeiras.

presente nas prateleiras de determinados modelos de geladeiras, e para substituir polipropileno (PP) injetado em coletores de água de gelo. "Uma vez adequadas as propriedades físicas, todas essas possíveis trocas de materiais tornam-se questão de custos".

Credencial de sustentabilidade,



Pizzol: Innova lança grades de HIPS mais resistentes.

a economia de energia não integra os pontos de venda de PS em geladeiras. "Pela via indireta, o material colabora ao permitir a redução do peso total dos refrigeradores", encaixa Pizzol. Mas ele reconhece como elementos preponderantes para o eletrodoméstico poupar eletricidade a evolução dos compressores e a espuma de PU, para prover isolamento térmico.

Meireles e Pizzol não sentem vento a favor para PS na crescente eletrônica embarcada em geladeiras. Ambos alegam que o polímero já está consolidado em peças básicas, nas quais se alguma oportunidade pintar para o material, o mérito cabe à criatividade no design. "Mas não vemos avanços representativos nesse sentido", emenda Pizzol. "Associados ao maior poder aquisitivo e redução do custo relativo, o design inovador e recursos eletrônicos tendem a encurtar o ciclo de vida dos modelos de geladeiras, ao torná-los mais atraentes e acessíveis". Por essas e outras, nota, a relevância desse filão só tende a aumentar aos olhos dos produtores de PS.

O misto quente da resistência mecânica uma resistência química capaz de fazer frente a agentes agressivos, a exemplo de ciclopentano e freon, contidos nas espumas de PU, tornou a resina de HIPS ESCR R 830D a nº1 no setor brasileiro de refrigeração, assegura Meireles. Pizzol também enaltece a alta rigidez e resistência a impacto desse grade da Innova. "Ele sobressai ainda por suportar a agressão de produtos gordurosos, comuns no ambiente da geladeira, além de se



Fernanda Boldo: refrigeração detém perto de 20% do consumo interno de PS.

distinguir em peças de espessura otimizada, mantendo a rigidez requerida em gabinetes e contra-portas", aponta Meireles. Por seu turno, a combinação de resistência mecânica e processabilidade sem afetar a transparência, atribui Pizzol, explica a cadeia cativa de GPPS em elementos a exemplo de gavetas e prateleiras.

Quanto às novidades em HIPS engatilhadas para reforçar este ano o mix da Innova para o mercado de refrigeração, Pizzol acena para injeção com um tipo de superior processa-



Dispenser de água: SAN amolecido por blends de GPPS.

bilidade e resistência mecânica. No campo dos aprimoramentos, ele e Meireles se apegam às novas gerações da resina R 830 D e Clear HIPS (ver também à pág.34), ambas marcantes pelo aumento da resistência química e sua conjugação com a processabilidade e desempenho mecânico.

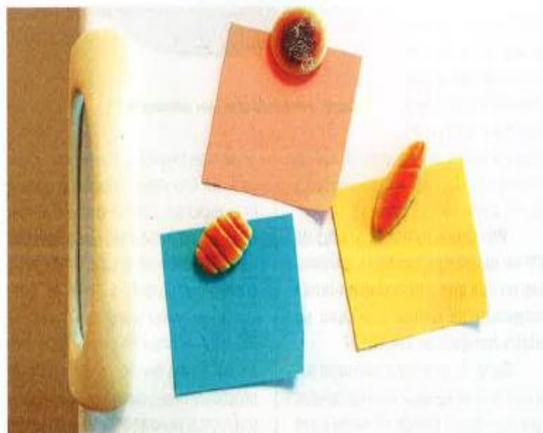
Dona da pole brasileira em PS, a **Unigel** também recrudesce o poder de fogo de seus grades para aplicações em refrigeradores. Uma referência é a oferta da resina de alto impacto Styron A-Tech 1115 para bolinar ABS, termoplástico mais caro, dos puxadores e cabeceiras, sacam da manga Paulo Cesar Braga Gubeissi, gerente comercial para PS do grupo nacional, e Fernanda Boldo, executiva de marketing. "O grade concilia brilho e resistência mecânica", ela explica. Outra sacada bem sucedida, segue Gubeissi, tomou corpo com a resina Styron A-Tech 1175. "Seus pontos altos são o acabamento, mérito do equilíbrio entre a fase estirênic e a de polibutadieno e a resistência à agressividade química de agentes expansores de PU, produtos de limpeza e determinados alimentos", ele assinala. Um desafio e tanto para a Unigel será conciliar, em setores como refrigeração, o espaço para o ABS que planeja produzir no Guarujá (SP) com suas resinas de PS que hoje duelam com o copolímero.



Porta-gelo: injeção de PP na mira de PS.

Fernanda Boldo e Paulo Gubeissi assinam embaixo do raio X da Innova sobre o cenário e perspectivas para PS em eletrodomésticos no país. Ao cruzarem os dados, eles também projetam em torno de 1/5 a fatia desse reduto no consumo nacional de PS e confiam num final feliz este ano, com o balanço bafejado pela momentânea redução do IPI para a linha branca.

Ao completar 10 anos de produção de PS, em seu complexo em Manaus, a **Videolar** decidiu afinal ser hora de debutar para valer em refrigeração. Até então, conta o diretor comercial Cláudio Rocha Filho, o assédio a esse reduto limitava-se à oferta de grades de GPPS e HIPS para itens secundários como porta-ovos perfis, bandejas ou puxadores. "Vamos lançar no segundo trimestre um grade de HIPS específico para extrusão de chapas termoformáveis para geladeiras", avisa Rocha, deixando no gelo por ora os números e diferenciais da resina.



Puxadores: campo para PS injetado com nitrogênio.