

INFLUÊNCIA DA COMPOSIÇÃO MONOMÉRICA NAS PROPRIEDADES TÉRMICAS DE RESINAS ACRÍLICAS HIDROXILADAS

Luci D. Brocado Machado¹, Edson G. Moreira¹, Leonardo G. A. e Silva¹, Beatriz Hutzler¹,
Norico K. Nobrega² e Paulo S. M. G. Berna²

1) IPEN - CNEN - São Paulo - SP

2) RENNER DUPONT Tintas Automotivas e Industriais S.A. - São Paulo - SP

Resinas acrílicas empregadas na produção de tintas automotivas de revenda podem apresentar uma variada composição monomérica. Por esta razão, a determinação de alguns parâmetros, como a temperatura de transição vítrea, a estabilidade térmica e outros, pode auxiliar o formulador na otimização da qualidade do produto. Neste trabalho, uma resina hidroxílica estirenada foi modificada, substituindo-se o estireno por acrilato de t-butila (TBA), metacrilato de trimetilciclohexila (TMCHMA), metacrilato de isobornila (IBYMA) ou caprolactona. A composição da mistura de monômeros carboxílicos e hidroxílicos permaneceu inalterada em todas as amostras, obtendo-se resinas com igual índice de hidroxila ($I_{OH} = 86$ mg KOH/g). A proporção de monômeros não hidroxílicos foi balanceada de modo que as cinco amostras apresentassem a mesma temperatura de transição vítrea ($T_g = 330$ K, calculada a partir de dados tabelados de T_g de monômeros), viscosidade e teor de não voláteis. A calorimetria exploratória diferencial (DSC) foi empregada na determinação da T_g experimental das resinas e permitiu constatar que os valores experimentais diferem entre si e, portanto, do valor teórico. Existe, porém, uma relação direta entre a variação da T_g experimental das resinas e a variação da T_g teórica dos monômeros que substituíram o estireno nas diferentes amostras. A variação de massa molecular das resinas não foi considerada. Por meio da termogravimetria (TG) foi possível avaliar a estabilidade das amostras. O processo de termodecomposição ocorre em várias etapas consecutivas, porém as curvas diferem uma das outras. As amostras contendo TBA, IBYMA e TMCHMA apresentam temperatura inicial de termodecomposição mais baixa, em torno de 440 K. As amostras contendo estireno e caprolactona exibem curvas TG muito semelhantes entre si. A perda de massa se inicia em 510 K. São as resinas mais estáveis, do ponto de vista da termodecomposição. Não há relação entre estabilidade térmica e a T_g experimental.

Palavras-chave: Resinas, TG, DSC