



MmeCa08-003

Influência da gravidade para o ângulo de molhamento no ensaio de soldabilidade: uma análise experimental

Cosmo, N.S.(1); Brabo, C.A.S.(1); Souza, H.R.O.(1); Vasconcelos, A.J.(1); Marques, L.P.(1); Silva, M.A.P.S.(1); Braga, E.M.(1);
(1) UFPA;

Com o aumento da utilização de equipamentos eletrônicos, incluindo o computador e celulares (smartphones), houve um impulso em tendências tecnológicas, ocasionando a necessidade de desenvolvimento de novos materiais e o aumento de sua confiabilidade através de novos ensaios de soldabilidade como o de molhabilidade. O parâmetro que caracteriza o comportamento de molhamento de um sistema de solda/substrato é descrito pelo ângulo de contato, θ , da gota de metal líquido sobre o substrato sólido. Hoje em dia é comum encontrarmos dois tipos de dispositivo de molhabilidade, onde alguns simulam a gota sésil sem a utilização da gravidade para a formação da gota, e que há maior influência da temperatura para as interações superficiais solda-substrato, e o método da gota pendente em que existem a forte influência da gravidade, autores defendem que a gravidade influencia na cinética de formação da gota quando a mesma ultrapassa o peso de 0,1 gramas e desta forma há a melhoria de seu espalhamento e suas interações com o substrato. Este trabalho teve por objetivo verificar de forma experimental a influência da gravidade para a retirada do ângulo de contato, utilizando dois dispositivos de molhabilidade de baixo custo produzidos por alunos do grupo NPM - Núcleo de Processamento de Materiais da UFPA, um dispositivo simulando a gota sésil sem a utilização da gravidade, e outro dispositivo simulando a gota sésil a uma determinada altura do substrato, aproximando-se dos resultados obtidos pelo ensaio da gota pendente. Estes ensaios de molhabilidade foram realizados em ligas de brasagem de baixo ponto de fusão (Sn-5,5%Sb e Sn-37%Pb), e em ambos os ensaios foi utilizado um substrato de cobre. Os resultados obtidos demonstraram um ângulo de contato entre 7% e 9% menor para o Sn-37%Pb e 8% e 11% menor para a liga Sn – 5,5%Sb nos ensaios que houve a intervenção da gravidade, demonstrando uma nítida influência da mesma na formação da gota, aumentando seu espalhamento e assim sua soldabilidade.