



## **Corrosão de Ligas à Base de Mg em Água Deionizada e Água do Mar Natural**

### **Mg-Based Alloys Corrosion in Deionized Water and Natural Sea Water**

C. A. Picon<sup>(1,\*)</sup>, E.P.Silva.<sup>(2)</sup>, F. E. Mariani<sup>(2)</sup>, G.S. Takeya<sup>(2)</sup>, S.A.Spinola Machado<sup>(3)</sup>, G. Tremiliosi Filho<sup>(3)</sup>, L. C. Casteletti<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista, Av. Brasil Centro, 56 – Ilha Solteira – SP – Brasil

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo, Av. João Dagnone, 1100 – São Carlos – SP – Brasil

<sup>3</sup> Instituto de Química de São Carlos, Av. Trab. São-Carlense, 400, São Carlos – SP – Brasil

**Resumo:** A crescente demanda de recursos energéticos tem levado cada vez mais a um aumento de custos de operação de diversos setores da economia, em especial a de transporte de cargas e passageiros. Assim, há cada vez mais interesse em se substituir ligas convencionais de aço por outras de menor densidade, que possuam resistência mecânica e à corrosão. Uma opção interessante são as ligas de magnésio. Dentre elas, a matriz ASTM série ZK é a que apresenta maior resistência mecânica. A adição de elementos de terras raras (RE) eleva a resistência à corrosão, temperatura de trabalho e o limite de escoamento, devido à formação de filmes de óxidos finos e densos, além de intermetálicos de alto ponto de fusão e de maior dureza. No trabalho, foram produzidas ligas ZK60 (**liga B**), ZK60-1,5RE (**liga ZK60** com adição de 1,5 % em peso de mischmetal) por fundição convencional (**liga D**) e ZK60-1,5RE tixofundidas com batimento mecânico no estado semissólido (**liga C**). Todas foram laminadas a quente em um laminador simétrico e soldadas por fricção em mistura mecânica (SFMM). Uma amostra de magnésio puro foi utilizada como controle, (**liga A**). O preparo das amostras foi feito com lixas de SiC de 80 até 2000 mesh, seguidas por polimento em pasta de diamante de 1 µm. A resistência à corrosão foi avaliada por meio de polarização potenciodinâmica em três meios: 50 ml de água deionizada pura; 49 ml de água deionizada e 1 ml de água do mar; e 50 ml de água do mar natural. A **liga A**, sofre maior corrosão com o aumento da concentração de água do mar, os filmes formados sobre sua superfície são espessos, não são uniformes e mostram certo carácter passivante na água do mar pura. No caso da **liga B**, a corrosão aumenta com a concentração de água do mar. Para a **liga C**, que possui a maior resistência à corrosão em relação às outras três, os filmes formados são mais uniformes e aderentes. Em relação à **liga D**, ocorre diminuição da resistência à corrosão com o aumento da concentração de água do mar, tendo menor resistência do que as outras ligas.

#### **Agradecimentos:**

CNPq, FAPESP, Capes, CAQI e GMEME (IQSC-USP).

#### **Referências:**

[1] Watarai, H., Trend of research and development for magnesium alloys – Reducing weight of structural materials in motor vehicles -, (2006) Science & Technology Trends, 18, pp. 84-97.

\* e-mail do autor principal: [capicone@dfq.feis.unesp.br](mailto:capicone@dfq.feis.unesp.br); [capicone56@yahoo.com.br](mailto:capicone56@yahoo.com.br).