ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

ANÁLISES E DIFERENÇAS MICROESTRUTURAIS ENTRE BRONZES DE LIGA B8 B10 E B20 DE PRATOS DE BATERIA

PEREIRA, Igor Jurandir Ubaldo Viana[1]
Graduando em Engenharia Metalúrgica
BORATTO, Tales Humberto de Aquino[2]
Mestrando em Modelagem Computacional

RESUMO

Pratos de bateria são instrumentos metálicos de geometria simples apoiados sobre suportes específicos para serem utilizados junto aos tambores da bateria a fim de se conduzir um ritmo e/ou marcar acentuações durante uma música. São normalmente feitos em ligas de cobre, sendo os bronzes (Cu-Sn) preferíveis e mais utilizados pelas principais empresas do ramo que classificam as ligas de acordo com teor de estanho presente. Dessa forma, um numeral que sucede a letra “B” indica a concentração de estanho presente naquela liga de Bronze. A fabricação dos pratos de bateria é um processo extremamente complexo, que depende muito do material utilizado e onde a variação de um parâmetro pode modificar o som final do instrumento. A fim de auxiliar fabricantes e artesãos de pratos de bateria a compreenderem melhor a importância do material utilizado, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma caracterização microestrutural das três ligas de bronze empregadas em pratos de bateria e estimar uma relação entre cada resultado com suas possíveis sonoridades. As amostras utilizadas nos ensaios foram cedidas pela empresa Laio Cymbals, e foram submetidas aos processos de desbaste, lixamento e polimento até se encontrar pronta para o ataque químico em solução à base de cloreto férrico. Após cuidadosa preparação metalográfica, as amostras foram analisadas em microscópio óptico trinocular Olympus – modelo CX31 com uma micro câmera digital de captura de imagens interligado ao computador pela interface USB, juntamente com o software Tcapture da empresa OPTON. As imagens obtidas pelo microscópio óptico para as ligas B8 e B10 foram bastante semelhantes, justamente por conta da se tratar de materiais homogêneos com a mesma fase, apresentando uma rede de dendrites representada por uma cor mais clara correspondente à fase α rica em cobre e, portanto, de estrutura cristalina CFC. Além disso, apresentam maior elasticidade devido ao menor teor de estanho quando comparadas à liga B20, o que implica em maior movimentação de ar ao redor do instrumento, influenciando, portanto, na sua sonoridade. Os 2% de teor de estanho que diferenciam os pratos B8 e B10, são essenciais na etapa de martelamento durante a fabricação, onde mais estanho representa mais resistência mecânica devido a uma microestrutura dendrítica mais

[1] Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto-MG, igorjurandir@gmail.com
[2] Universidade Federal de Juiz de Fora, Pós-Graduação em Modelagem Computacional, Juiz de Fora – MG, tales.boratto@engenharia.ufjf.br

concentrada. No entanto, os pratos de bronze em liga B20 apresentam-se em uma região de fases bifásica, constituída pelas fases α e β, onde este segundo componente possui estrutura cristalina CCC e apresenta uma dureza superior à matriz α, o que leva a um aumento da dureza e limite elástico do material, e diminuição da carga de ruptura e alongamento. Portanto, as ligas além de influenciarem nas decisões do tipo e processo de manufatura, possuem relevância na composição sonora final destes instrumentos.

Palavras-chave: Ligas de Bronze; Análise Microestrutural; Pratos de Bateria.