CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL E ACÚSTICA DA LIGA DE BRONZE CU-SN8 UTILIZADA EM 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 musicais cujos primórdios são datados do século 12 a.C, passando por diversas transformações e diferentes tipos de aplicações até se tornarem uma extensão dos kits de bateria. Atualmente, as principais ligas disponíveis no mercado para este tipo de aplicação são os latões (Cu-Zn) e os bronzes B8, B10 e B20 resultantes da combinação de cobre com estanho em porcentagens de 8%, 10% e 20% respectivamente. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma caracterização microestrutural de uma liga B8 (Cu-Sn8) relacionando os resultados com estimativas acústicas, buscando auxiliar fabricantes e artesões no entendimento de como o material utilizado pode interferir na fabricação e sonoridade do instrumento. A amostra utilizada nos ensaios em laboratório, cedida pela empresa Laio Cymbals, foi submetida 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, a amostra foi analisada 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. A análise microscópica revelou uma rede de dendrites, representada por uma cor mais clara, que corresponde à fase alpha rica em cobre. O material apresenta estrutura cristalina cúbica de face centrada (CFC), o que o permite ser trabalho a frio e então aumentar significativamente o seu limite elástico, características necessárias, respectivamente, para uma fabricação mais mecanizada e para a devida finalidade de pratos, por sofrer impactos constantemente. Além disso, essa microestrutura é responsável por uma maior elasticidade do material, quando comparado com ligas de maior concentração de estanho em sua composição, permitindo a ocorrência de maior movimentação de ar ao ser atingido o que interfere em suas propriedades acústicas. Além disso, a microestrutura é fundamental para os tipos e processos de manufatura que serão empregados na produção. Esta, por sua vez, é um processo complexo por conta da possibilidade de a variação de um parâmetro interferir diretamente na sonoridade final do prato. Portanto, conhecer a liga utilizada é fundamental para decidir como deve ser o martelamento e a usinagem no

[1] Universidade Federal de Ouro Preto, DEMET, 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.

prato, visto que este primeiro procedimento imprime pequenas cavidades ao longo de sua superfície que são responsáveis por dificultar a dissipação da energia imposta, influenciando na acústica final do prato, e o segundo tem relação com a dificuldade usinagem. Para a liga B8 este procedimento apresenta, em certos casos, necessidade do uso de fluidos lubrificantes para que não haja nenhuma marca indesejada na superfície que influencie na propagação do som, uma vez que está relacionada com o modo de arranjo entre as ranhuras, com relação à distância de cristas e profundidade.

Palavras-chave: Bronze; Fabricação; Microestrutura; Pratos.