

MceErec09-005

Propriedade físicas e químicas da escória de aciaria LD

Oliveira, J.C.P.T.(1); Mithidieri, A.N.(1); Novais, A.S.S.(1); De Oliveria, V.T.(2);
Parreira, R.M.(3); Silva, W.C.(1);
(1) UniFOA; (2) CEFET- RJ; (3) Univap;

Segundo a Worldsteel Association (2023), o Brasil apresentou uma produção de 31,9 MT de aço bruto por ano mantendo-se na nona colocado mundial e na primeira da América Latina. Entretanto, esta produção gera um passivo ambiental considerável, com aproximadamente 620 kg de resíduos e/ou outros produtos gerados a cada tonelada de aço bruto produzido, sendo, deste total, 28% escória de aciaria. Estes coprodutos gerados durante o refino da produção do aço podem ser usados na indústria do agronegócio como fertilizantes e/ou corretivos de solo, na construção civil em tijolos, misturas asfálticas, etc. e na indústria cerâmica para fabricação de materiais vitrocerâmicos entre outras. No entanto, para se ampliar esta aplicação, um conhecimento físico-químico maior deste material se faz necessário. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi o de caracterizar a escória de aciaria produzida a partir da transformação do ferro-gusa em aço através da tecnologia LD (Linz-Donawitz). As amostras, antes e depois do seu beneficiamento para reuso em indústria cimenteira, foram coletadas de acordo com a norma NBR 10007 (2004). Após a coleta, as amostras foram submetidas aos ensaios de MEV - EDS (microscopia eletrônica de varredura com espectroscopia de energia dispersiva), difração de raios X e análises químicas. Através das análises químicas foi evidenciado que a amostra beneficiada possui um teor de ferro (28,4% em massa) superior ao da amostra sem beneficiamento (19,4%), para o teor de cálcio o comportamento foi inverso, 11 ppm (amostra beneficiada) contra 60 ppm (amostra sem beneficiamento). Nas análises feitas por difratômetro de raios X, a amostra beneficiada apresentou um caráter cristalino mais acentuado que a amostra não beneficiada. Já nos ensaios de EDSs obtidas no MEV foram identificadas a presença de ferrita de cálcio ($\text{Ca}_2\text{Fe}_2\text{O}_5$), sílica (SiO_2) e cal hidratada ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). Também foi identificado nas imagens do MEV, que a amostra não beneficiada apresenta grãos grosseiros quando comparado com a amostra beneficiada. Mediante as análises realizadas, foi possível determinar que há uma diferença na composição entre as amostras beneficiadas e não beneficiadas que sugerem aplicações distintas tais como uso agrônomico como fertilizante ou corretivos de solos em amostra não beneficiada, e uso em indústria para fabricação de cimento em amostra beneficiada devido a sua quantidade de cálcio presente. Com isso é possível direcionar os resíduos para sua melhor aplicação.