

#### **MpoBel08-004**

##### **Propriedades mecânicas da borracha de cobertura de correias transportadoras reforçadas por tecido e por cabos de aço**

Bastos Andrade, C.G.(1); Freitas, F.L.S.(2); Correia, C.A.(2); Lins, P.G.(2); Falqueto, P.A.(3); Pereira, R.D.(3); Penagos, J.J.(4); Wiebeck, H.(1); Toffoli, S.M.(1); Valera, T.S.(1);

(1) Poli-USP; (2) USP; (3) Vale; (4) ITV-MI;

As correias transportadoras são amplamente utilizadas no transporte de minério. São compósitos do tipo borracha-tecido ou borracha-cabo de aço. As coberturas (superior e inferior) são constituídas por um composto de borracha que envolve a carcaça, que é responsável pela estabilidade dimensional da correia e pode ser composta por cabos de aço paralelos equidistantes e alinhados no sentido longitudinal da correia ou ainda por diversas camadas de tecido. O diâmetro e a quantidade dos cabos de aço, bem como as camadas de tecido, variam de acordo com a sollicitação mecânica da aplicação da correia, a depender da distância a ser percorrida e o tipo de minério a ser transportado. A proteção da carcaça é composta por um composto de borracha, geralmente mais espesso na camada de cobertura superior e mais fino na camada inferior. As propriedades desta camada de cobertura, principalmente a dureza e a resistência à abrasão, são fatores determinantes na escolha das correias de acordo com sua aplicação. Neste trabalho foram analisados os compostos de borracha da camada de cobertura de duas correias utilizadas na indústria de mineração, a primeira com reforço de cinco camadas de tecido, codificada como EP 420/5 e a segunda com reforço de cabos de aço de 5,2 mm de diâmetro, codificada como ST 2500. Foram realizados ensaios de abrasão, dureza e tração, assim como análises de fluorescência de raios X (FRX), difração de raios X (DRX), microscopia eletrônica de varredura/espectroscopia de energia dispersiva (MEV/EDS) e análise termogravimétrica (TGA). Os resultados das análises de DRX, FRX, EDS e TGA, indicaram que não há diferenças significativas entre os compostos de borracha das duas correias. Já os resultados dos ensaios mecânicos, à exceção dos valores de dureza, indicaram que as propriedades da borracha de cobertura da correia reforçada com tecido são superiores em termos de resistência à abrasão, alongamento na ruptura e resistência à tração, quando comparada às da borracha de cobertura da correia reforçada com cabo de aço. Diante dos resultados obtidos, é possível concluir-se que a escolha da correia transportadora não deve se restringir aos valores de dureza e perda por abrasão da borracha de cobertura, propriedades largamente escolhidas como prioritárias nesse processo, mas sim deve levar em conta o conjunto das propriedades mecânicas desses compostos, as quais irão impactar no desempenho em uso e na vida útil da correia.