

078

ANALISE DE FALHA EM VIRABREQUIM. *Odair José de Moraes, Luiz Henrique Choma, Telmo Roberto Strohaecker (orient.) (UFRGS).*

Virabrequins são componentes que transformam o movimento de translação em rotação, são tidos como o principal componente de um motor de combustão interna. Nos últimos tempos, alguns casos de falha em virabrequins foram verificados, apesar de ser um componente super dimensionado em termos de cargas estáticas. Neste trabalho foi analisado um virabrequim utilizado em trator de baixo porte que falhou em serviço. O objetivo fundamental foi determinar as causas que levaram à ruptura em serviço, no sentido de evitar novas ocorrências de falhas. A metodologia utilizada foi a padrão para análise de falhas. Os ensaios realizados para determinar os fatores associados à ruptura do componente foram análise visual, análise da morfologia da fratura através da microscopia ótica e eletrônica de varredura, metalografia, análise química e ensaio de microdureza. A análise visual indica que a fratura foi causada por fadiga, evidenciada pela presença de marcas de praia. A falha iniciou junto ao raio de concordância entre o moente e a palma com duas frentes de propagação. A microestrutura da amostra é formada por martensita revenida. Observou-se a presença de regiões com martensita não revenida coincidentes com o raio de concordância no lado da palma, próxima ao início da fratura. Esta alteração microestrutural é oriunda de um aquecimento localizado seguido de resfriamento rápido oriundo provavelmente do processo de retífica, por falta momentânea de refrigeração ou por severos parâmetros de retífica. Sugere-se que a camada temperada por indução seja deslocada para abranger todo o raio em direção a pista. Ao final da camada de indução, naturalmente, existem tensões residuais positivas, portanto é aconselhável evitar seu posicionamento junto ao raio de concordância (PIBIC).