

O presente trabalho trata de uma análise de falha de um rolamento cônico, componente de um torno industrial, que apresentou ruptura em serviço. O objetivo deste trabalho é identificar fatores mecânicos ou metalúrgicos que possam ter incentivado o processo de falha do componente. Assim, foram realizadas análise fractográfica, metalografia, análise química e ensaio de microdureza.

O rolamento, de duas pistas internas, apresentou uma trinca longitudinal em uma região onde há um chanfro. Observou-se que a pista próxima ao chanfro, assim como no anel interno e roletes, apresentava marcas severas de contato. A pista oposta ao chanfro estava intacta, assim como o anel interno e os roletes desta região.

A região de início da falha junto ao chanfro foi submetida a análise em microscópio eletrônico de varredura onde se observou a presença de coalescimento de microcavidades como micromecanismo de fratura.

Para a análise metalográfica foram retiradas amostras dos roletes e dos anéis interno e externo. As amostras foram preparadas de acordo com procedimentos padrões de metalografia (embutimento, lixamento, polimento) e atacadas quimicamente com reagente Nital 2%.

Todas as amostras apresentaram microestrutura martensítica com carbonetos dispersos. Foi observada a presença de martensita não revenida na superfície dos roletes fraturados, microestrutura associada ao atrito em condições severas entre o rolete e a pista.

Os ensaios de microdureza e análise química mostraram que o material estava dentro do especificado para rolamentos, portanto conclui-se que o componente rompeu por sobrecarga. Não há defeito de material associado com a falha. O chanfro realizado para instalação do rolamento provocou variações microestruturais no material e incentivou a propagação de uma trinca. Essa trinca submeteu a peça a esforços não projetados que levaram o componente à fratura.