

5. CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de diferentes técnicas de inspeção por ensaios não destrutivos (radiação penetrante, partículas magnéticas e ultrassom) na detecção de descontinuidades simuladas em amostras de material metálico e material compósito adotados nas indústrias nuclear e petrolífera, respectivamente. Com base nos resultados experimentais obtidos, se pode concluir que:

- As descontinuidades simuladas nas amostras metálica e do compósito devem ser consideradas como representativas de descontinuidades reais em equipamentos, componentes industriais e estruturas.
- Na amostra metálica, as radiografias convencionais adotando Selênio - 75 e Irídio - 192 somente conseguiram fazer a indicação das descontinuidades associadas com um maior volume de material retirado, isto é, as descontinuidades circulares.
- Na mesma amostra, as radiografias computadorizadas adotando os mesmos isótopos promoveram indicações de descontinuidades com uma menor nitidez do que aquelas indicadas nas técnicas radiográficas convencionais.
- As técnicas de radiografia convencional e computadorizada, adotando Selênio - 75 e Irídio - 192, não se mostram eficientes para a indicação de descontinuidades na amostra do compósito.
- Os ensaios com raios - X convencional e computadorizado, dentre as técnicas de radiação penetrante adotadas na inspeção da amostra metálica, se mostraram como aqueles com melhor capacidade de detecção das diferentes geometrias das descontinuidades.
- De maneira similar as demais técnicas com radiação penetrante, (Selênio-75 e Irídio-192) e os ensaios com raios - X também não detectaram descontinuidades na amostra do compósito.
- Para todas as inspeções com radiação penetrante, o tratamento de imagem adotado melhorou, de maneira considerável, a qualidade das imagens radiográficas, inclusive permitindo a indicação, ainda que com baixa nitidez, das descontinuidades na amostra do compósito.

- Nos ensaios por partículas magnéticas, o método por via úmida colorida conseguiu detectar as descontinuidades circulares, algumas irregulares e uma linear.
- No mesmo ensaio, o método por via úmida fluorescente não apresentou capacidade de detecção das descontinuidades irregulares, o que permite se concluir que possibilitou uma menor eficiência de detecção quando comparado com o método de via úmida colorida.
- O ensaio por ultrassom não se mostrou adequado na indicação de descontinuidades em ambas as amostras.