ANÁLISE DOS EFEITOS DA CORROSÃO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE UM AÇO 1020 EXPOSTO A DIFERENTES CONDIÇÕES

Bruno Vieira Proveti[1]
Graduando em Engenharia Civil
Evaldo Cardoso[2]
Graduando em Engenharia Civil
Jéssika Cuco[3]
Graduando em Engenharia Civil
VivianneTannus[4]
Mestre em Engenharia Civil – UENF

RESUMO

A utilização do aço na construção civil deve ser uma escolha feita por critérios que favoreçam a aplicação em determinada situação, possui grande resistência a esforços de compressão e tração, porém é muito vulnerável, quando não tratado as intempéries do ambiente onde está inserido. A suscetibilidade a corrosão ou ferrugem é comum ao aço quando em contato com o meio ambiente. A ferrugem ou oxidação é a reação do ferro (Fe) com o oxigênio (O), essa reação acontece na superfície chegando a consumir até 9 µm de aço por ano em ambientes menos agressivos, ou seja, mais secos e 170 µm em ambientes úmidos e marinhos (CBCA, 2015). A interferência da corrosão em curto prazo é pequena, mas pode ser observada quando analisada com equipamentos adequados e específicos para a análise desejada. As modificações podem ir desde características visuais à mudança nas propriedades mecânicas.

[1]UNIREDENTOR, GRADUANDO ENGENHARIA CIVIL, ITAPERUNA-RJ, brunovieiraprovetti@gmail.com
[2] UNIREDENTOR, GRADUANDO ENGENHARIA CIVIL, ITAPERUNA-RJ, jessika_cuco@hotmail.com
[3]UNIREDENTOR, GRADUANDO ENGENHARIA CIVIL, ITAPERUNA-RJ, evaldo.cardoso@hotmail.com
[4] UNIREDENTOR, PROFESSORA, ITAPERUNA-RJ, viviannetannus@hotmail.com

A pesquisa consistiu na análise do comportamento de um aço 1020 em relação às possíveis alterações provenientes da exposição a condições naturais, para que possam ser avaliadas posteriormente suas respectivas propriedades mecânicas. O tempo de exposição foi de 30 (trinta) dias no período da primavera, no qual predominam umidade elevada e temperaturas amenas, favorecendo o efeito da corrosão. Após 30 dias de exposição, os corpos de prova foram levados para o laboratório de ensaios mecânicos do Centro Universitário Redentor onde foi realizado ensaio de tração de acordo com a norma NBR 6892 (2002). Após os 30 dias, foram observadas mudanças nos aspectos visuais dos dois de corpos de prova. Como é sabido, o aço sofre com ação das intempéries, podendo haver mudanças grotescas ao longo de anos, em períodos mais curtos os resultados podem possuir variações muito pequenas. Foi possível observar mudanças estéticas nos corpos de prova, como a presença de marcas de oxidação mais profundas, assim também como a presença de muitos sedimentos das reações químicas no recipiente com água sagada. Um dos corpos de prova ficou submetido ao meio salino que é quimicamente agressivo devido a concentração de íons livres presentes responsáveis pela aceleração do processo de oxirredução, enquanto o outro corpo de prova ficou vulnerável as intempéries das variações climáticas, sofrendo dilatação e retração constantes. O esperado era que o CP submetido ao meio salino sofresse maiores perdas de propriedades mecânicas. No entanto, pode se observar que o CP exposto à intempéries apresentou uma maior perda das propriedades mecânicas. Este fato pode ser justificado pela variedade de fenômenos naturais que entraram em contato como este material durante o período de teste. De acordo com todas as análises e resultados, presume-se que o material é muito mais suscetível as variações climáticas do que a uma exposição contínua.

Palavras-chave: Ensaio de tração; Propriedades mecânicas, corrosão