

ESTUDOS DE ANTICORROSIVOS

OLIVEIRA, Priscila Lima.

FAIT – Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

SANTOS, Ivan Rodrigues dos.

FAIT - Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

Resumo

O estudo de inibidores de corrosão em concreto armado surgiu justamente pelo grande índice de degradação nas estruturas, como uma forma de diminuir esse índice que é o maior agente agressivo às estruturas. O problema que se tem encontrado na área é conhecer através de testes realizados em laboratório e em campo o inibidor correto para cada concreto armado, e utilizá-los adequadamente para não intervir na forma natural do concreto.

Palavras chave: corrosão, inibidores, estruturas.

ABSTRACT

The study of corrosion inhibitors in concrete came precisely at a high rate of degradation in the structures, as a way to reduce this index is the largest agent aggressive structures. The problem that has been found in the area is know through tests conducted in laboratory and field the correct inhibitor for each concrete, and use them properly to not intervene in the natural form of concrete

Keywords: corrosion inhibitors, structures.

1. INTRODUÇÃO

O uso do concreto na construção é sem duvida um material único, onde sua produção é simples, acessível, possui vários métodos de utilização, além de sua longa durabilidade. Um desses métodos é o concreto armado, que nada mais é que a mistura do concreto ao aço, dando-nos assim uma boa resistência, podendo resistir à tração. Porém o grande problema do concreto

armado é que por essa ligação, ocorrem reações químicas, que poderá ocasionar em processos corrosivos. (VIEIRA, D. V. et. al.2010 p.432).

De acordo com o Comitê 201 do ACI apud Mehta e Monteiro, um concreto com uma boa durabilidade é aquele que mesmo sendo exposto a todo tipo de ataques naturais do meio ambiente, resistir mantendo sua mesma forma e uma boa qualidade na utilização desempenhada. (VIEIRA, D. V. et.al. 2010 p.432).

Conforme Selinger (1992) apud Oliveira, as estruturas de concreto se constitui de componentes químicos e características físicas, como principalmente a composição do cimento, capazes de resistir às agressões encontradas no meio ambiente, e interagir-se com ele de uma forma positiva ou negativa. (VIEIRA, D. V. et.al. 2010 p.432).

A corrosão é um processo espontâneo e presente em nosso cotidiano, ela pode ser definida como um fenômeno resultante da ação química e eletroquímica entre um material. De acordo com Gentil (2003) o processo corrosivo apesar de estar ligado diretamente aos metais, pode ser encontrado entre outros materiais como concreto e polímeros. (MERÇON, F. et.al 2011 p.57).

De acordo com Pannoni (2004), a corrosão nada mais é que a deteriorização que ocorre quando um material reage com o seu ambiente, resultando em uma corrosão eletroquímica. Conforme Merçon e Col.,2004 existem outras formas de corrosão, como a química e eletrolítica.(WARTHA, E.J et al 2007 p.17).

Dal Molin e Andrade (1995) apud Lima, de acordo com uma pesquisa realizada, pode-se constatar no Brasil um nível muito elevado de danos nas estruturas de concreto armado, e seu principal agente causador é a corrosão, com um índice variando entre 27% a 64%. (VIEIRA, D. V. et.al.2010 p.432).

Para a realização de uma pesquisa, foram simulados corpos-de-prova como estruturas de concreto armado, em um caso foram colocadas em contato com o meio ambiente (em uma plataforma de pesca no, litoral Sul do estado de Santa Catarina), e no outro em contato direto com água em um processo de imersão e emersão. Em ambos os casos puderam constar uma forte agressividade. (VIEIRA, D. V.et.al. 2010 p.432.).

(...) dos inibidores testados, todos eles se incorporam ao aço criando uma proteção contra os ataques, como cloretos e sulfatos, onde sua reação química com a proteção já existente do aço consegue barrar todo tipo desses agentes agressivos. É um processo lento, porém o nível de corrosão manteve-se abaixo do índice antes citado, e quanto mais se inibe a corrosão os produtos expansivos vão sendo extirpados. (VIEIRA, D. V.et.al.2010 p.433.).

Para se comprovar os resultados esperados, foram utilizados procedimentos como: cortes específicos das barras e uma rigorosa limpeza, analisando cada uma delas para que ficassem livres de toda impureza e resíduos que pudessem intervir no resultado final. (VIEIRA, D. V. et.al.2010 p.435.).

Para se ter uma utilização correta dos inibidores de corrosão, antes é necessário verificar o efeito do concreto ainda fresco e já endurecido, pois precisamos diminuir as taxas de corrosão, porém sem alterar as propriedades fundamentais do concreto. (VIEIRA, D. V.et.al. 2010 p.436.).

(...) os resultados nos mostram a atuação do concreto diferentemente dos outros, pois tendo uma boa resistência a compressão, e o nível de deformação forem pequenos, e mesmo assim não aparecem prejuízos algum, maior será sua utilização sem danos, pois sendo atingida por agentes agressores ela se tornará resistente a eles. (VIEIRA, D. V.et.al.2010 p.437.).

A massa de concreto apresenta uma resistência maior quando seca, pois não possui mais a queda de energia devido à resistência oferecida pela camada de concreto. Porém são nas variações de umidade é que se podem observar mudanças no concreto. (VIEIRA, D. V.et.al.2010 p.438.).

Dos estudos realizados em laboratório, e em campo não puderam de certa forma demonstrar maiores mudanças no comportamento da corrosão, devido ao tempo aplicado, podendo constatar melhores mudanças na oitava semana, no qual nos mostra que o tipo do aditivo inibidor e a mudança do meio ambiente têm grande influência causadora nos processos corrosivos das estruturas. (VIEIRA, D. V.et.al.2010 p.441.).

2. RESULTADOS

Dos três tipos diferentes de aditivos inibidores, o que se destaca é o inibidor à base de nitrito de cálcio, mostrando um índice de corrosão menor do que o normal ao longo do tempo. De acordo com estudos realizados por Berke e Hick a utilização de inibidores de corrosão à base de nitrito de cálcio em contato com o concreto, pode-se definir a durabilidade das estruturas superiores há 100 anos, em ambientes fortemente agressivos. (VIEIRA, D. V.et.al.2010 p.442.).

3. CONCLUSÃO

“Esse estudo foi limitado pela idade de avaliação e pelo tipo de análise, porém os resultados mostram o quanto complexo pode ser um sistema formado pelo cimento hidratado no concreto em relação às reações químicas com inibidores de corrosão, e mostra que uma aplicação inadequada de aditivos inibidores de corrosão pode levar a uma falsa ideia de melhora no desempenho e gastos desnecessários na aplicação do concreto. Assim, é imprescindível a realização de testes prévios à aplicação para garantir a sua eficiência. (VIEIRA, D. V.et.al.2010 p.442.).”

REFERÊNCIAS

VIEIRA, D.V et al **Estudo de inibidores de corrosão em concreto armado**,V.15, n 3, p.431-444, abril de 2010.

MERÇON, F. et.al **Sistemas experimentais para estudo de corrosão em metais**, V. 33, n 1, p.57-60, FEVEREIRO 2011.

WARTHA, E.J et al **A maresia no ensino de química**, n 26, p.17-20, NOVEMBRO 2007.

IL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

