

Investigação experimental da transferência de cargas entre pavimentos de concreto escorados

Mitiele Bilhalva Hass – Bolsista Iniciação Científica, Arquitetura e Urbanismo UFRGS – mitielehass@gmail.com
Orientadores: Prof.^a Dr.^a Denise C.C. Dal Molin, Escola de Engenharia UFRGS
Prof. Me. Paulo Fernando Salvador, Doutorando PPGEC/UFRGS

INTRODUÇÃO

Com o crescimento da indústria da construção civil, as etapas construtivas passaram por um processo de aceleração nas fases de montagem e movimentação de fôrmas, escoramentos e reescoramentos. Para manter os pavimentos reescorados por um período supostamente adequado e ao mesmo tempo reduzir seus ciclos de execução, tornou-se comum a manutenção do reescoramento em vários pavimentos subseqüentes. Dessa forma, tem-se uma seqüência de quatro ou cinco pavimentos ligados por meio de escoras. Esse procedimento promove uma transferência de carga e ações de construção entre pavimentos de diferentes idades. A redução dos ciclos de execução também tem conseqüências sobre a resistência e a durabilidade das estruturas de concreto.

OBJETIVO GERAIS

O objetivo desse estudo é investigar experimentalmente a transferência de cargas que ocorre entre pavimentos de concreto armado ligados por meio de escoras, em processo de execução acelerada. Para tal, foram instrumentadas as reescoras de uma laje da edificação, por meio da instalação de células de carga no topo das mesmas, com registros ininterruptos de carga com intervalos de cinco minutos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- medir experimentalmente a transferência de cargas entre pavimentos escorados;
- identificar procedimentos de execução que possam comprometer o desempenho estrutural ou mesmo situações críticas não previstas;
- comparar as cargas de projeto com as ações observadas experimentalmente;
- extrair amostras representativas do concreto utilizado na obra investigada e obter as propriedades mecânicas deste concreto (resistência à compressão, tração e módulo de elasticidade secante).

METODOLOGIA DE ENSAIO

Inicialmente foi feito um estudo dos procedimentos executivos da empresa construtora, analisando ritmo e processo de movimentação dos sistemas de escoramento e reescoramento. Posteriormente, os equipamentos foram instalados, sendo eles, a central de aquisição de dados (CAD) e as células de carga. A instrumentação do pavimento foi feita, antes da concretagem, com duas células de cargas alocadas sobre as reescoras.



Com o acréscimo de novos pavimentos, a instrumentação de duas escoras por pavimento ocorreu sucessivamente com periodicidade média de 10 dias, sempre com quatro pavimentos consecutivos reescorados.



Colhendo os dados

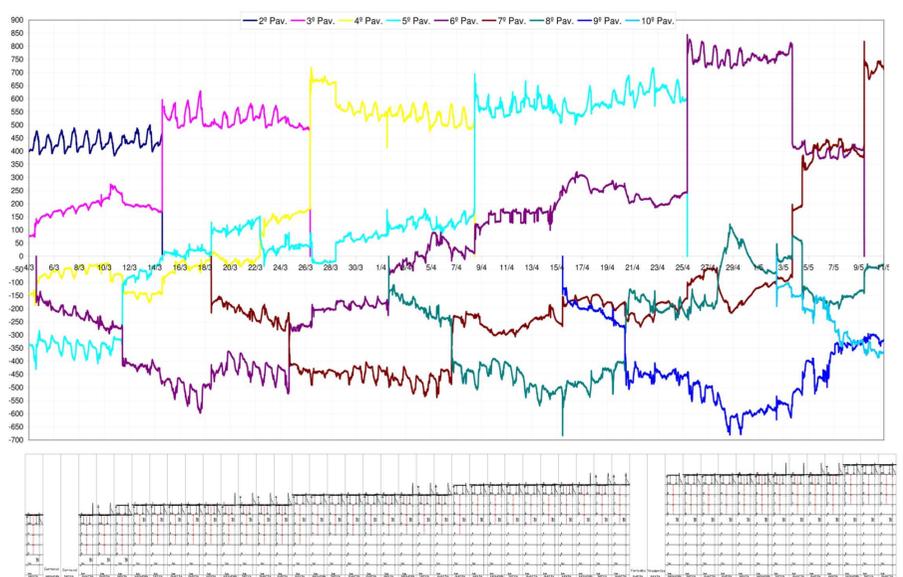
Escoras instrumentadas

Foram feitas visitas diárias à obra para relato das atividades de execução pertinentes ao objeto em estudo. Ajustes e melhorias foram feitas na medida em que os trabalhos evoluíram. A edificação em estudo conta com doze pavimentos a serem instrumentados. Foram coletados corpos-de-prova para caracterização do concreto utilizado na obra.

RESULTADOS

Os resultados obtidos no ensaio representam as cargas nas escoras, no entanto, o objeto de interesse corresponde às nos pavimentos. Para isso, considerou-se a carga atuante no pavimento de base da escora como sendo positiva e o mesmo valor de sinal contrário no topo da própria (princípio da ação e reação). O gráfico abaixo mostra as cargas nos pavimentos como sendo a diferença da leitura obtida na escora acima e abaixo de cada andar. Estes valores correspondem a média das duas reescoras instrumentadas atuantes nas laje em estudo.

Cabe ainda analisar o que estas cargas representam em termos de solicitações nas lajes, com intuito de comparar com as solicitações de projeto.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma primeira análise dos resultados permite identificar duas situações importantes de carregamentos nos pavimentos:

- Carga negativa nas idades iniciais que provoca alívio, ou até inversão de esforços no pavimento recém concretado;
- Carga positiva máxima no último pavimento reescorado.