



## Otimização de Torres em Concreto Armado para Telecomunicações

Marcelo A. Silva (1) e Reyolando M.L.R.F. Brasil (2)

(1) *Doutor em Engenharia Civil, Scac Fundações e Estruturas Ltda.  
Av. Eng. Billings, 2403, CEP: 05321-010, Jaguaré – São Paulo-SP.  
E-mail: m\_araujo\_silva@uol.com.br*

(2) *Professor Livre Docente, Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações  
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Caixa Postal 61548 CEP 05.424-970 São Paulo-SP., Brasil  
E-mail: rmlrdfbr@usp.br*

### RESUMO

O objetivo deste estudo é descrever um procedimento computacional para otimização de postes em concreto armado destinados para o setor de telecomunicações. Uma ênfase especial é colocada em estruturas compostas de elementos retilíneos tronco-cônicos e fundações em sapatas. A estrutura do poste é modelada como elementos finitos de barra, enquanto que sua fundação em elementos de placa. Comportamento visco-elástico é admitido para os materiais. Os custos da estrutura e fundação são minimizados. O problema de minimização do custo é um problema de otimização. Um programa computacional implementado pelos autores, baseado método do Lagrangiano aumentado, é utilizado para tanto. As variáveis de projeto do problema de otimização são o diâmetro do topo do poste, bem como o lado e a espessura da sapata. Na avaliação da função de custo, consideram-se os custos do concreto e do aço. Aplicam-se restrições relacionadas às resistências dos materiais empregados, bem como outras relacionadas com limites de deslocamentos, rotações e da geometria da estrutura. Um exemplo é desenvolvido utilizando-se dois diferentes modelos para análise da estrutura: a) método estático da NBR-6123 (1987); b) método dinâmico com o modelo discreto da NBR-6123 (1987). Observa-se dos resultados que a análise dinâmica utilizando-se o modelo dinâmico conduz a um menor custo da estrutura. Direções para pesquisas futuras são sugeridas.