

**7ª PALESTRA ABMS - 2011****Probabilidade de Ruína e Fator de Segurança em Fundações****Palestrante: Prof. Dr. Nelson Aoki**

Engenheiro Civil (1963) pela Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil no Rio de Janeiro. Recém-formado ingressou na Estacas Franki Ltda onde adquiriu experiência em projeto e execução de fundações e na qual chegou a diretor técnico (1981). Transferiu-se para São Paulo como diretor de fundações da SCAC Fundações e Estruturas Ltda (1982-1996). Foi professor de Equações Diferenciais e Complementos de Matemática no Instituto de Matemática da UFRJ e de Fundações na atual Escola Politécnica da UFRJ (1968 e 1972). Foi professor de Fundações no IME - Instituto Militar de Engenharia - RJ (1973-1996). Em 1996 ingressou no Depto. de Geotecnia da Escola de Engenharia da USP/São Carlos onde se doutorou em engenharia na área de geotecnia (1997) e

foi professor até aposentar-se (2009). Participou na área de pesquisa em fundações ao longo dos anos e com a parceria de diversos colegas, da criação, desenvolvimento e aplicação de: a) determinação da capacidade carga de estacas a partir de ensaios CPT e SPT; b) aplicação do princípio da conservação de energia de Hamilton na cravação de estacas e impacto no ensaio SPT; c) integral de Green de forças aplicadas em meio elástico ao longo de superfícies prismáticas e cilíndricas; d) conceito de prova de carga dinâmica de energia crescente; e) controle *in situ* da capacidade de carga de estacas por nega e repique; f) determinação do risco no projeto e execução de fundações. Atualmente é consultor de fundações de obras de engenharia civil.

| Núcleo Regional | Local                                                                                                         | Data  | Hora  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| NRNE            | Escola Politécnica de Pernambuco (auditório)<br>Rua Benfica, 455, Madalena – Recife, PE                       | 20/09 | 18h00 |
| NRBA            | Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia<br>Auditório Leopoldo Amaral, 6º pavimento – Salvador, BA | 21/09 | 18h00 |
| NRNorte         | Sindicato das Indústrias do Estado do Pará<br>Trav. Quintino Bocaiuva, 1588 – Bloco B – 7º Andar – Belém, PA  | 22/09 | 19h30 |
| NRSP            | IPT, Auditório Cid Vínio<br>Av. Prof. Almeida Prado, 532 – prédio 36 – São Paulo, SP                          | 27/09 | 18h30 |

**Resumo**

O fator de segurança tem sido a forma tradicional de se comprovar a conformidade de produtos e serviços na área de estruturas conforme as prescrições da atual norma NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas. Recentemente, a NBR 6122:2010 – Projeto e execução de fundações reconheceram que o exercício da engenharia não é uma ciência exata e que riscos são inerentes à atividade geotécnica. Coerente com esta posição formal a norma apresenta procedimentos para determinação da curva de variabilidade da resistência de fundação, direta ou profunda, a partir de resultados de ensaios geotécnicos ou de provas de carga. Por outro lado o Código de Defesa do Consumidor exige que produtos e serviços sejam

comprovados de forma explícita pelos fornecedores. Assim, torna-se obrigatório por lei que o risco relacionado à probabilidade de ruína inerente ao produto e serviço de engenharia seja calculado e informado ao proprietário da obra. *Este cálculo é um dever do engenheiro.* Nesta nova visão da realidade social cabe ao proprietário ou consumidor do produto e serviço geotécnico, a decisão de assumir ou não a probabilidade de ruína informada pelo engenheiro projetista ou executor da obra. A palestra aborda este tema e apresenta a determinação prática da probabilidade de ruína e sua relação com o fator de segurança, a partir da curva de variabilidade da resistência e da solicitação determinadas conforme a NBR 8681 e NBR 6122.