XXII Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica
XII Congresso Luso Brasileiro de Geotecnia (CLBG)
XI Simpósio Brasileiro de Engenheiros Geotécnicos Jovens
24 a 28 de agosto de 2026 – Brasília/DF
DOI: 10.47094/COBRAMSEG2026.5/60

Estudo comparativo da capacidade de carga de estaca por meio de provas de carga e métodos semiempíricos em solos amazônicos

Wiviane Cristina Silva Reis
Engenheira Civil, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, Brasil, wivianecristina@unifesspa.edu.br

Nathacia Kelly Da Silva Sampaio
Engenheira Civil, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, Brasil, nathacia.sampaio@unifesspa.edu.br

Sabino Alves De Aguiar Neto
Docente, Universidade do Estado do Pará, Marabá, Brasil, sabino.neto@unifesspa.edu.br

Rafaela Nazareth Pinheiro De Oliveira Silveira
Docente, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, Brasil, rafaelasilveira@unifesspa.edu.br

RESUMO: O estudo tem como objetivo comparar os resultados previstos por dois métodos semiempíricos clássicos com os resultados experimentais obtidos em prova de carga estática realizada na edificação do bloco laboratorial da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), em Marabá-PA. Foram analisados os métodos de Aoki-Velloso (1975) e Décourt-Quaresma (1978), utilizando dados do Índice de Resistência à Penetração provenientes de sondagens SPT. Os valores estimados foram confrontados com a prova de carga estática à compressão em estaca hélice contínua, executada conforme a ABNT NBR 16903:2020. A curva carga versus recalque foi extrapolada pelos métodos da ABNT NBR 6122:2022 e de Van der Veen (1953), modificado por Aoki (1976). O ensaio atingiu carga máxima de 1059,12 kN sem ruptura nítida, as extrapolações indicaram cargas de ruptura de 600 kN (NBR 6122) e 1327 kN (Van der Veen/Aoki), com excelente ajuste (r^2: 0,99042; α: 0,02839) para último método. As estimativas de capacidade de carga pelos métodos de Aoki-Velloso e Décourt-Quaresma foram de 1125 kN e 1228,96 kN, respectivamente, mostrando boa concordância com Van der Veen/Aoki. Conclui-se que, para o solo siltoso local, os métodos semiempíricos apresentaram previsões coerentes, sendo alternativas viáveis, seguras e econômicas em projetos de fundações.

PALAVRAS-CHAVE: Tensão de Ruptura, Prova de Carga, Estaca Hélice Contínua, Métodos Semiempíricos, Solos Amazônicos.

ABSTRACT: The study aims to compare the results predicted by two classical semi-empirical methods with the experimental results obtained from a static load test conducted on the laboratory building of the Federal University of South and Southeast Pará (Unifesspa), in Marabá–PA, Brazil. The Aoki–Velloso (1975) and Décourt–Quaresma (1978) methods were analyzed using Standard Penetration Test (SPT) data. The estimated values were compared with the compressive static load test performed on a continuous flight auger pile, in accordance with ABNT NBR 16903:2020. The load–settlement curve was extrapolated using the methods of ABNT NBR 6122:2022 and Van der Veen (1953), modified by Aoki (1976). The test reached a maximum load of 1059.12 kN without a clear failure; the extrapolations indicated ultimate loads of 600 kN (NBR 6122) and 1327 kN (Van der Veen/Aoki), with an excellent fit (r^2: 0.99042; α: 0.02839) for the latter method. The load-bearing capacity estimates obtained by the Aoki–Velloso and Décourt–Quaresma methods were 1125 kN and 1228.96 kN, respectively, showing good agreement with the Van der Veen/Aoki result. It is concluded that, for the local silty soil, the semi-empirical methods provided consistent predictions and represent viable, safe, and economical alternatives for foundation design.

KEYWORDS: Ultimate Bearing Capacity, Load Test, Continuous Flight Auger Pile, Semi-empirical Methods, Amazonian Soils.

1 INTRODUÇÃO

A verificação da segurança à ruptura é requisito fundamental para o adequado dimensionamento de fundações profundas e é realizada com base na capacidade de carga (Danziger; Lopes, 2022). Essa capacidade de carga, no caso das estacas, é obtida pela soma da resistência oferecida na ponta e de sua parcela de carga transmitida por atrito ao longo da sua superfície lateral do fuste (Caputo; Caputo, 2022).

A partir da capacidade de carga, determina-se a carga admissível (Albuquerque; Garcia, 2022). A tensão admissível correspondente do estado de limite último em fundações profundas pode ser obtida através dos métodos teóricos, semiempíricos ou provas de carga (ABNT NBR 6122, 2022).

Os métodos teóricos utilizam soluções teóricas de capacidade de carga e parâmetros do solo, os métodos semiempíricos fundamentam-se em correlações empíricas com resultados de ensaios de penetração *in situ* (Velloso; Lopes, 2010). O ensaio de prova de carga verifica o comportamento do elemento de fundação sob cargas crescentes, aplicando progressivamente até a ruptura do sistema estaca-solo, ou até um limite pré-estabelecido (Silva, 2011).

Diante da diversidade de métodos existentes e das particularidades de cada um, a seleção entre eles fica, em grande parte, sob responsabilidade do engenheiro projetista. Essa decisão normalmente leva em consideração fatores como a familiaridade do profissional com método e os procedimentos comumente adotados na região; no entanto, a escolha inadequada do método de cálculo de capacidade de carga pode acarretar em projetos com custos elevados ou, até mesmo, com redução no fator de segurança, comprometendo a confiabilidade da obra (Bernardes, 2021).

O presente estudo objetiva a confrontação dos resultados preditos por dois métodos semiempíricos clássicos em face dos resultados experimentais *in situ* da prova de carga estática executada no âmbito da edificação do bloco laboratorial da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), Unidade II, situado no município de Marabá, PA. O estudo busca contribuir para o aprimoramento do banco de dados geotécnico regional, fornecendo subsídios técnicos para maior confiabilidade na aplicação de métodos semiempíricos em solos amazônicos.

2 CAPACIDADE DE CARGA

A avaliação da capacidade de carga e dos recalques em estacas por meio do ensaio de prova de carga estática é considerado o melhor método para fazer esse controle, ele é executado com um sistema de reação e a aplicação de carga sobre uma estaca isolada ou estaca teste, monitorando o deslocamento ocasionado pelo carregamento (Alonso, 2019; Baia *et al*., 2020).

A prova de carga à compressão gera como resultado a curva “carga versus deslocamento” (Pereira, 2018), esta curva permite verificar os deslocamentos e avaliar se estão compatíveis com as deformações, a qual pode ser analisada por meio de extrapolações matemáticas (Velloso; Lopes, 2010).

3 ESTUDO DE CASO

O estudo foi desenvolvido na Unidade II da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, localizada no município de Marabá, situado no Estado do Pará. O objeto de interesse para estudo é a construção do Bloco VII de laboratórios do IGE (Instituto de Geociências e Engenharias) que possui uma área total de 3.317,4 m².

Para o subsolo de interesse foram realizados três furos de sondagem SPT. Os laudos de sondagem foram disponibilizados pela empresa responsável pela a execução do bloco de laboratório do IGE, que realizou o reconhecimento geotécnico da área por meio de uma empresa terceirizada especialista no ensaio.

Os principais tipos de solos encontrados no perfil de sondagem foram silte argiloso, argila siltosa e silte areno-argiloso apresentando um N_{SPT} elevado logo nos primeiros metros de sondagem e aumentando com a profundidade. Durante os furos de sondagem não foi atingido o lençol freático.

3.1 Estaca de estudo

A estaca ensaiada à compressão com carregamento lento é uma estaca escavada do tipo hélice contínua monitorada (E33-1), a escavação ocorreu a seco com trado mecânico (perfuratriz sobre caminhão), e possui 400 mm de diâmetro (Ø 40cm) e na sua extremidade superior possui o bloco de coroamento (B33).

Tabela 1. Características da estaca ensaiada e de reação, Autoral.

	DADOS DA ESTACA ENSAIADA	**UNIDADE**
Carga máxima aplicada (P_{max})	1.059,12	kN
Comprimento (L)	9.000	mm
Área (A)	125.663,71	mm²
Resistência Característica do Concreto à Compressão – Fck	30	MPa
Diâmetro (D)	400	mm
	DADOS DA ESTACA DE REAÇÃO	**UNIDADE**
Comprimento (L)	9000	mm
Diâmetro (D)	400	mm
Área (A)	125.663,71	mm²

3.2 Métodos semiempíricos

Neste estudo foram empregados dois métodos semiempíricos brasileiros sendo eles o método de Aoki e Velloso (1975) e de Décourt e Quaresma (1978), ambos baseados nos valores do índice de resistência à penetração (N_{SPT}) obtidos nas sondagens a percussão. Em cada método foram determinadas as parcelas de resistência lateral ao longo do fuste e de resistência de ponta da estaca, sendo a capacidade de carga última obtida pela soma dessas contribuições.

No método proposto por Aoki e Velloso, a resistência lateral é estimada a partir do índice de resistência à penetração (N_{SPT}) de cada camada de solo encontrada ao longo do fuste da estaca, considerando as particularidades da tipologia do solo atravessado, enquanto a resistência de ponta é determinada com base no valor de N_{SPT} correspondente à camada onde se encontra a ponta da estaca. Já no método de Décourt e Quaresma, a resistência lateral é obtida a partir da média dos valores de N_{SPT} ao longo do trecho de solo mobilizado pelo fuste, ao passo que a resistência de ponta é estimada considerando a média do índice de resistência à penetração na profundidade da ponta da estaca e nas camadas imediatamente adjacentes, acima e abaixo.

3.3 Prova de carga estática

O ensaio de Prova de Carga à compressão foi realizado durante a fase de execução da obra conforme a ABNT NBR 16903:2020 e ABNT NBR 6122:2022, com carregamento lento do tipo SML – Slow Maintained Load, os carregamentos foram aplicados na vertical com o auxílio de um macaco hidráulico, havendo os registros dos deslocamentos verticais através dos extensômetros. A partir dos dados obtidos no ensaio foi construída a curva carga versus recalque.

Como não foi observada ruptura nítida durante o ensaio, a capacidade de carga última foi estimada por meio de extrapolação da curva experimental, utilizando-se os critérios da ABNT NBR 6122 (2022) e o método de Van der Veen (1953), modificado por Aoki (1976).

Por fim, os valores de capacidade de carga obtidos pelos métodos semiempíricos foram comparados com os resultados derivados da prova de carga estática, para avaliar o desempenho das metodologias aplicadas.

Utilizou-se o cálculo do erro relativo, tomando como referência os resultados obtidos na prova de carga estática realizada em campo. O erro foi determinado a partir da diferença entre a capacidade de carga estimada pelos métodos analisados e a capacidade de carga real obtida na prova de carga estática (PCE), dividida pelo valor real dado em porcentagem, permitindo quantificar o grau de aproximação entre os valores teóricos e experimentais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados de capacidade de carga obtidos por meio dos métodos semiempíricos estão expostos na Tabela 2. O fator de segurança global utilizado na determinação da carga admissível foi igual a 2,0 seguindo as indicações da NBR 6122:2022.

Tabela 2. Capacidade de carga estimada a partir dos métodos semiempíricos avaliados, Autoral.

Método Semiempírico	R Lateral (kN)	R Ponta (kN)	R Estaca (kN)	Q Admissível (kN)
Aoki e Velloso (1975)	605,00	520,00	1125,00	562,50
Décourt e Quaresma (1978)	942,45	286,51	1228,96	614,48

A estimativa de capacidade de carga obtida através do método de Aoki e Velloso (1975) foi de 1.125 kN de resistência e o método de Décourt e Quaresma (1978) foi de 1.228,96 kN, valores próximos ao obtido no ensaio de PCE com a carga máxima efetiva aplicada (P_{max}) de 1.059,12 kN. Essa concordância pode ser atribuída aos elevados valores de N_{SPT} registrados ao longo do perfil investigado, indicando solo com alta resistência, além da ausência de nível d'água nas profundidades analisadas, condição que tende a aumentar a resistência lateral e contribuir para maiores capacidades resistentes da estaca.

Resultados semelhantes foram observados por Urpia, Neto e Vieira (2024), ao analisarem a capacidade de carga de estacas no município de Canaã dos Carajás-PA, município localizado mesma região sueste do Pará, também por meio da comparação entre métodos semiempíricos e provas de carga estática. Os autores verificaram que as estimativas baseadas em correlações com N_{SPT} apresentaram boa aderência ao comportamento experimental, especialmente em perfis com elevados índices de resistência e ausência de nível freático significativo. Tal convergência reforça a tendência observada no presente estudo e indica que, em solos da região sudeste do Pará, os métodos semiempíricos podem apresentar desempenho satisfatório quando aplicados com critérios técnicos adequados.

A prova de carga estática a compressão da estaca ensaiada permitiu identificar o comportamento carga-deslocamento e estimar sua capacidade de carga última. A Tabela 3 mostra dados de deslocamento que a fundação sofreu durante o carregamento, nas etapas de carregamento e descarregamento.

Tabela 3. Deformação x Estágio de carregamento e descarregamento, Autoral.

	ESTÁGIOS	CARGA (kN)	EXTENSÔMETRO								
			1		2		3		4		
			ESTÁG.	ACUM.	ESTÁG.	ACUM.	ESTÁG.	ACUM.	ESTÁG.	ACUM.	DESL. (mm)
	-	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0
CARREGAMENTO	1°	105,91	0,15	0,15	0,9	0,9	0,24	0,24	0,12	0,12	0,35
	2°	211,82	0,57	0,72	1,07	1,97	0,02	0,26	0,88	1,00	0,99
	3°	317,74	2,35	3,07	1,63	3,60	1,92	2,18	1,76	2,76	2,90
	4°	423,65	2,96	6,03	3,25	6,85	1,52	3,70	1,80	4,56	5,29
	5°	529,56	2,66	8,69	6,51	13,36	6,79	10,49	5,60	10,16	10,68
	6°	635,47	7,71	16,40	5,93	19,29	5,78	16,27	4,96	15,12	16,77
	7°	741,38	6,20	22,60	7,66	26,95	7,54	23,81	6,26	21,38	23,69
	8°	847,29	11,03	33,63	8,67	35,62	8,11	31,92	3,44	24,82	31,5
	9°	953,21	9,17	42,80	10,34	45,96	8,68	40,60	6,76	31,58	40,29
	10° + Rep.	1059,12	8,39	51,19	9,56	55,52	7,90	48,50	9,96	41,54	49,19

DESCARREGAMENTO	1°	847,29	0,57	50,62	0,50	55,02	0,48	48,02	0,57	40,97	48,66
	2°	635,47	1,25	49,37	1,62	53,40	1,05	46,97	1,25	39,72	47,37
	3°	423,65	1,02	48,35	1,12	52,28	1,09	45,88	1,15	38,57	46,27
	4°	211,82	1,17	47,18	1,28	51,00	1,37	44,51	1,27	37,30	45,00
	5°	0,00	5,00	42,18	6,00	45,00	8,50	36,01	10,05	27,25	37,61

A carga máxima efetiva aplicada (P_{max}) foi de 1.059,12 kN, resultando em deslocamento de 49,19 mm, sem ruptura nítida. Quando não apresenta uma ruptura claramente definida, torna-se indispensável o emprego de critérios de interpretação para estimar o valor da capacidade de carga (R) do sistema solo-estaca (Cintra *et al*., 2013). Desta forma, já necessidade de recorrer a metodologia de extrapolação da curva carga versus recalque, utilizando métodos matemáticos consolidados na literatura da geotécnica ou critérios de ruptura convencional (Castro Neto, 2021).

Baseado no critério apontado na ABNT NBR 6122:2022 indicou-se um recalque limite de 15,81 mm. Ao prolongar uma linha horizontal partindo do valor do recalque limite até a curva obteve-se a carga última igual a 600 kN, esse valor encontra-se abaixo do valor da carga máxima efetiva (P_{max}) aplicada na estaca que foi de 1.059,12 kN (Figura 1).

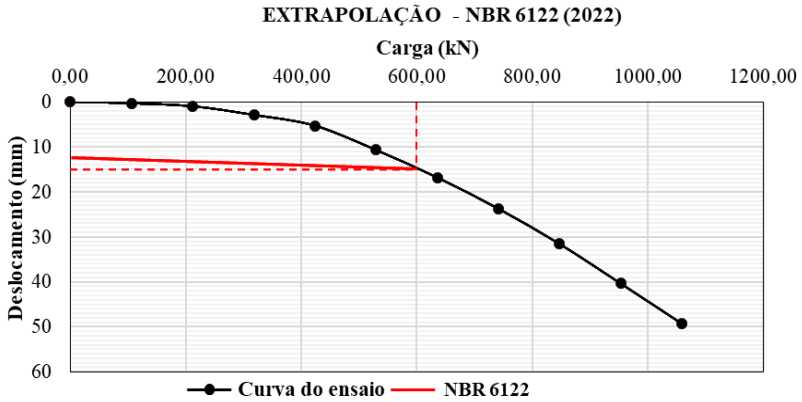


Figura 1. Extrapolação da curva carga x recalque por meio do método da NBR 6122 (2022), Autoral.

A extrapolação através do método de Van der Veen (1953) modificada por Aoki (1976) apresentou o maior valor de capacidade de carga última de 1.327 kN, com $r^2 = 0{,}99042$ com coeficiente de ajuste da reta de $a = 0{,}02839$ mm $^{-1}$ e β que é o intercepto para ajuste da reta passando pela origem de 0,16235 (Figura 2).

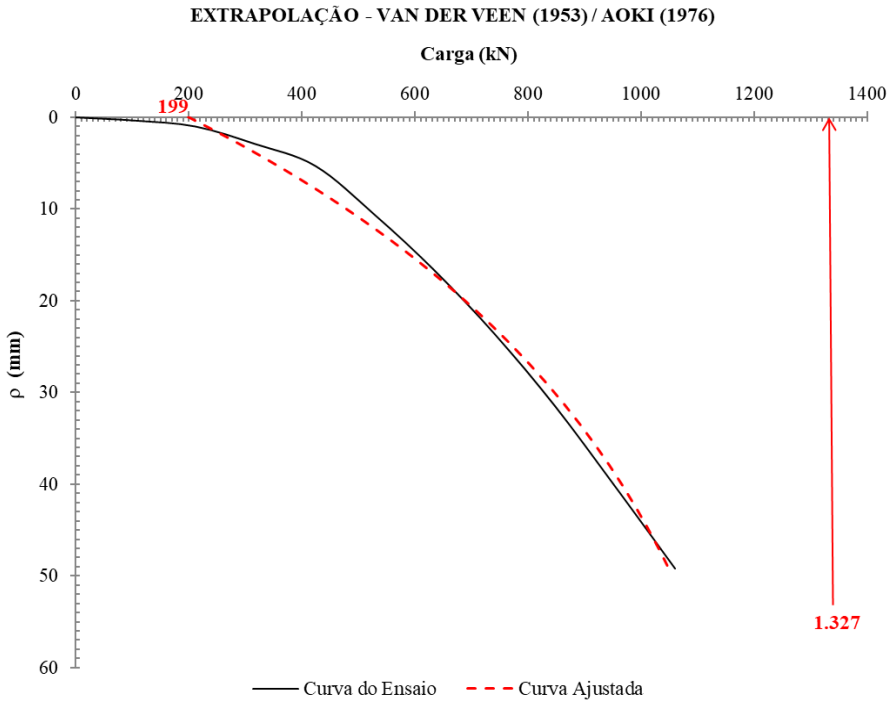


Figura 2. Extrapolação da curva carga x recalque por meio do método de Van der Veen (1953) modificado por Aoki (1976), Autoral.

Como o valor de r^2 foi próximo a 1, evidencia que houve um bom ajuste da curva carga versus recalque com os pontos intermediários e finais do carregamento. Tal método é frequentemente utilizado e considerado o mais adequado quando se dispõe de dados mais aderentes para a regressão linear, uma vez que minimiza distorções e gera estimativas consistentes com tendência natural da curva.

Os métodos de extrapolação convencional (NBR 6122) tendem a produzir valores de capacidade de carga inferior aos métodos analíticos (Van der Veen modificado por Aoki). Isso ocorre, pois a ruptura convencional está vinculada a um recalque finito, enquanto a ruptura física corresponde a um recalque infinito (Cintra *et al*., 2013). Além disso, o critério normativo está associado a um recalque equivalente a 1/30 do diâmetro da estaca, desconsiderando o encurtamento elástico do fuste, procedimento amplamente adotado na prática (Caputo; Caputo; Rodrigues, 2017).

A Figura 3 apresenta o erro relativo (εr %) entre as estimativas de capacidade de carga obtidas pelos métodos semiempíricos e os valores derivados da prova de carga estática (PCE). Considerou-se como referência comparativa a carga máxima efetivamente aplicada no ensaio (P_{max} = 1059,12 kN), uma vez que não foi observada ruptura nítida do sistema estaca-solo durante o carregamento.

Ressalta-se que a utilização de P_{max} como parâmetro de comparação não implica que este valor represente a capacidade última real da estaca, mas sim o maior nível de solicitação mobilizado experimentalmente. Tal procedimento permite avaliar a tendência de aproximação dos métodos preditivos em relação ao comportamento efetivamente observado em campo, mantendo coerência com os limites experimentais do ensaio realizado.

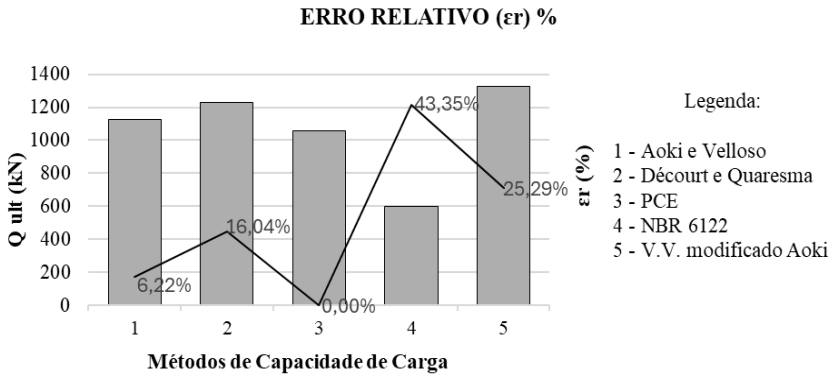


Figura 3. Erro relativo dos métodos utilizados, Autoral.

O método Aoki e Velloso apresentou melhor aproximação em relação ao valor de referência (prova de carga *in loco*), com erro de apenas 6,22 %, sendo o menor desvio absoluto, assim, destacando-se pela elevada precisão. Já o método de Décourt e Quaresma apresentou um erro superior de 16,04 %, já os critérios da normativa apresentou o maior erro com 43,35 % devido subestimar a capacidade real sendo altamente conservadores e que tendem a penalizar a capacidade resistente em favor da segurança. O método de Van der Veen modificado por Aoki registrou um erro de 25,29 %, demandando cautela em sua aplicação isolada.

5 CONCLUSÃO

A análise comparativa entre métodos semiempíricos e resultados experimentais demonstrou que os modelos avaliados apresentam comportamento distinto quando aplicados a solos siltosos da região amazônica. O método de Aoki-Velloso (1975) apresentou melhor desempenho relativo, com menor erro percentual frente à carga máxima aplicada no ensaio (PCE), evidenciando adequada representatividade para o perfil geotécnico estudado.

O critério convencional da NBR 6122 (2022) mostrou-se conservador, resultando em estimativas inferiores àquelas obtidas por extrapolação matemática baseada em ruptura física. Já o método de Van der Veen modificado por Aoki apresentou excelente ajuste estatístico, sendo indicado como ferramenta para interpretação de provas de carga quando não há ruptura nítida.

Os resultados reforçam que métodos semiempíricos podem constituir alternativa técnica viável em projetos de fundações profundas na região estudada, quando não for possível realizar o ensaio *in loco*. Como limitação do estudo, destaca-se a análise baseada em um único elemento de fundação, recomendando-se futuras investigações com maior número de provas de carga para consolidação estatística dos resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, P. J. R. de, Garcia, J. R. (2022) *Engenharia de Fundações,* Rio de Janeiro, LTC, 236 p.

Alonso, U. R. (2019) *Previsão e Controle das Fundações: uma introdução ao controle de qualidade em fundações*, 3. ed. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 160 p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (2020). NBR 16903. *Solo - Prova de carga estática em fundação profunda.* Rio de Janeiro.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (2022). NBR 6122. *Projeto e execução de fundações.* Rio de Janeiro.

Baia, M. V. M., Souza, E. S., Almeida, D. J., Reis, W. B. dos, Neto, F. N. C. (2020) Avaliação da Deformação em Estacas de Fundações Profundas por Meio do Ensaio de Prova de Carga Estática na Cidade de Manaus. In: XX COBRAMSEG 20., Campinas. *Anais eletrônicos...* Disponível em: https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/68572. Acesso em: 09 abr. 2025.

Bernardes, H. C. (2021) Aplicação de Análise Probabilística ao Cálculo de Capacidade de Carga de Estacas Hélice Contínua, *Revista de Engenharia Civil IMED*, Passo Fundo, 8 (1), p. 53-68. Disponível em: https://doi.org/10.18256/2358-6508.2021.v8i1.3459. Acesso em: 01 maio 2025.

Caputo, H. P., Caputo, A. N., (2022) *Mecânica dos Solos: Obras de Terra e Fundações*, 8 ed, Rio de Janeiro, LTC, 224 p.

Caputo, H. P.; Caputo, A. N.; Rodrigues, M. de A. (2017) *Mecânica dos Solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações e obras de terra*, 2 (7), Rio de Janeiro: LCT, 576 p.

Castro Neto, J. R. de. (2021). *Estaca injetada instrumentada tipo Incopile: Avaliação do comportamento à compressão em solo tropical da região de Campinas/SP*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 158 p. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.12733/1641142. Acesso em: 22 nov. 2025.

Cintra, J. C. A., Aoki, N., Tsuha, C. de H. C., Giacheti, H. L. (2013) *Fundações: ensaios estáticos e dinâmicos*. São Paulo: Oficina de Textos. 144 p.

Danziger, B. R, Lopes, F. de R. L. (2022) *Fundações em Estacas,* Rio de Janeiro, GEN LTC, 189 p.

Pereira, D. A., Passini, L. de B., Kormann, A. C. M., Londero, C. (2018) Prova de carga em estacas escavadas: Determinação da carga de ruptura. *Revista Técnico-Científica*, 13. 20 p. Disponível em: https://revistatecie.crea-pr.org.br/index.php/revista/article/view/327/. Acesso em: 16 maio 2025.

Silva, C. M. (2011) *Energia e confiabilidade aplicadas aos estaqueamentos tipo hélice contínua.* Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 311 p. Disponível em: http://repositorio.unb.br/handle/10482/10456. Acesso em: 16 maio 2025.

Urpia, B. N., Neto, J. M. G., Vieira, R. B. Da S. (2024) Análise Comparativa da Capacidade de Carga de Estacas entre Provas de Carga Estática e Metodos Semi-Empíricos em Canaã dos Carajás. In: XXI Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica – COBRAMSEG, 21, 8 p. *Anais eletrônicos...* Doi: 10.47094/COBRAMSEG2024/263. Disponível em: https://editoraomnisscientia.com.br/post-artigo/?artigo=3964. Acesso em: 20 jun. 2025.

Velloso, D. de A., Lopes, F. de R. (2010) *Fundações: Critérios de projetos, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas.* São Paulo, Oficina de Textos, 568 p.