

Sondagens e Associação de Camadas

Os perfis de sondagem que serão considerados no cálculo e dimensionamento deverão ser definidos através de um editor específico no SISEs. Neste editor é possível digitar os dados da sondagem de forma rápida e simples, agilizando o processo de inserção de dados.

Nesta etapa do projeto os passos mais importantes são a definição dos valores de SPT e a associação das camadas de solo aos critérios de projeto. Esta associação tem por objetivo determinar o tipo de solo que a camada da sondagem representa dentro das diversas teorias de cálculo. Um exemplo disso é: em uma sondagem qualquer foi encontrada uma camada de argila silto-arenosa; pretende-se utilizar estacas para a fundação; dentro da teoria de determinação de capacidade de carga pelo método de Décourt&Quaresma os únicos tipos de solo existente são argila, silte e areia (não havendo solos mistos); assim o engenheiro deve determinar qual das três camadas da teoria de cálculo que melhor representa a camada real de solo encontrada pela sondagem.

O processo de associação de camadas de solo é a principal etapa de entrada de dados realizada pelo engenheiro de fundações, devendo este atentar para importância deste processo, não o considerando como apenas uma escolha aleatória e de pouca importância.

Perfis de Sondagens

Para iniciar o programa de entrada de dados de sondagens é necessário acessar o menu "Editar" – "Dados de Sondagens".

Dentro da "Edição de Sondagens" é possível acrescentar diversos perfis de sondagem, e dentro desses perfis é possível inserir diversas camadas de solos. A representação gráfica permite ao usuário a visualização instantânea dos dados digitados, assim o processo de verificação de entrada de dados torna-se fácil e rápido.

sudização gráfica SP - 17 Nivel do solo: (Dm) Argine com soluce arela fina, e média,	dição de sondagens	
SP - 17 Nivel do solo: (Dm) Argita com arela fina e média, e média, e média e média, e média, e média e média, e média, e média, e média e média, e	sualização gráfica	Seleção da sondagem para Edição / Visualização:
SP - 17 Nivel do solo: (Dm) Argita com rate fina e metita, e insisten e o rganice, marrom escuto (solo supericial) Argita com pouce arela fina, e insisten e o rganice, marrom escuto (solo supericial) Argita com arela fina e metita, e insisten e o rganice, marrom escuto (solo supericial) Argita com arela fina e metita, e insisten e o robusta escuto, solo escuto al robusta escuto, solo residual Argita com rate and robusta escata fina, vermes argito ear, watergada, pouce compacta (solo residual) Argita com rate and robusta escata fina, vermes argito ear, watergada, pouce compacta escata fina, vermes argito ear, watergada, not con rate argito ear, watergada, pouce compacta (solo residual) Argita com rate in a metita, argito ear, watergada, not con rate argito ear, watergada, not con rate argito ear, watergada, mot colo residual Argita com rate fina e media, argito ear, watergada, mot con rate argito ear, watergada, mote (solo residual) Argita com rate fina e media, argito ear, watergada, mote (solo residual) Argita com rate fina e media, argito ear, watergada, pouce com argita argito eargita rate (solo residual) Argita com rate fina e media, argito con compacta (solo residual)	87 47	Nº SONDAGEM ▲
Nivel do solo: (Dm) rgánics, marrom escura (solo superficial) rgánics, marrom escura (solo residual) rgánics, marrom escura (sol	SP - 17	1 SP - 17
Argila com areia fina e média, è molétina d'a production de la superficial management escure (solos superficial) Argila com pouca areia fina, vermelha, média a solo versitual) Argila com areia fina e média, ernédia, variegada, molo Argila com areia fina e média, ernédia, variegada, molo Argila com areia fina e média, ernédia, variegada, molo Argila com areia fina e média, ernédia, variegada, molo Argila com areia fina e média, ernédia, variegada, molo Argila solo residual) Argila s	Nível do solo: (Om)	2 SP - 232
Yrglia com pouça arela fina, vermelita, mêd Image: Second pouça arela fina, vermelita, mêd Yrglia com pouça arela fina, vermelita, mêd Image: Second pouça arela fina, vermelita, mêd Yrglia com seria fina e mêdia, variegada, pouça fina e mêdia, argliosa, variegada, pouça arela fina, vermelita, argliosa, variegada, pouça fina, vermelita, arglia com residuali Image: Comparison fina, vermelita, vermelita, argliosa, variegada, pouça fina, vermelita, arglia com residuali Image: Comparison fina, vermelita, arglia fina, vermelita, arglia com residuali Image: Comparison fina, vermelita, arglia fina, vermelita, arglia com residuali Image: Comparison fina, vermelita, arglia fina, vermelita, arglia com residuali Image: Comparison fina, vermelita, arglia fina, vermelita, arglia com residuali Image: Comparison fina, vermelita, arglia fina, vermelita, arglia com residuali Image: Comparison fina, vermelita, arglia com residuali Image: Comparison fina, vermelita, arglia fina, vermelita, arglia fina, vermelita, arglia fina, vermelita, arglia com arela fina e média, arglia com arela fina e media, erglia, variegada, pouco comparison fina, arglia fina, vermelita, arglia com arela fina e media, arglia com arela fina e media, arglia com arela fina e media, arglia,	Argila com areja fina e media, e meteria o	3 SP - 377
Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Duplicar Remover Nova Remover Remover Nova Remover Remover Nova Remover Remover Relia média, arglio com poluca areia fina e		4 SP - 464
NA NA Name Decks gene gene <t< td=""><td>Argila com pouca arela fina, vermelha, méd 4 la (solo rèsidual)</td><td>Nova Duplicar Remover</td></t<>	Argila com pouca arela fina, vermelha, méd 4 la (solo rèsidual)	Nova Duplicar Remover
Number of the product of the produc		Dados gerais da sondagem atual:
Arglia com gréia fina e média, variegada, mole (solo residual) 18 m 20 19 m 18 m 20 19 m 12 20 m 22 21 m 23 22 m 22 21 m 23 22 m 24 22 m 22 21 m 23 22 m 24 22 m 22 21 m 23 22 m 24 24 m 25 25 m 26 26 m 27 27 m 27 27 m 27 28 m 28 28 m <td></td> <td>Título: SP · 17</td>		Título: SP · 17
Argija com areja fina e media, variegada, pouče i fina e media, variegada, pouče o resitual i fina e media, argites, variegada, pouče o resitual i fina e media, argites, variegada, pouče o resitual i fina e media, argites, variegada, pouče o resitual i fina e media, argites, variegada, pouče o resiti fina e media, argites, variegada, pouče o	- <i>UIE</i>	X do furo: 37 m X do furo: 22.9 m 18 m 20
Profundidade do indeslocável: 28 m 11 15 77 13 77 20 15 15 16 15 16 17 15 16 16 15 16 16 16 16 17 16 16 16 16 16 16 16 16 17 16 16 16 16 16 17 16 16 16 16 16 17 16 16 17 17 20 21 16 16 17 17 23 22 16 16 17 17 23 28 18 24 28 19 23 28 10 16 16 10 16 16 10 16 16 10 16 16 10	Argila com arera fina e média, vanégada, /// 12//	19m 21
Arbeia mébla, argilosa, variegada, poucor, producti arginosa, variegadada, poucor, producti arginosa, variegada, po	note (solo residual)	Profundidade do indeslocável: 28 m 21 m 23
Arela média, argilosa, variegada, pouco c 9 21 0 23 26 24 25 26 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 28 10 28 10 28 10 27 28 28 10 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 28 10 27 28 10 28 10 28 10 10 10 10 10 10 10 10 10 4 4 4 10 4 10 4 4 10 4 4 10 4 10 4 4 10 4 4 10 4 10 4 10 4 4 10 4 4 10 4 4 10 4 4 10 4 10 4 10 4 10 4 10 4 10 4 10 4 10 10		Profundidade de arrasamento: 0 m 22 m 24
13 19 13 19 14 10 15 10 16 10 17 10 17 10 17 10 17 10 17 10 17 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 11 10 11 10 12 10 12 10 13 10 14 10 10 14 10 10 14 10 10 14 10 10 14 10 10 14 10 10 14 10 10 14 10 10 14 10 10 14 10 10		Profundidade do nível d'água: 7.65 m 23 m 26
Arele mebla arquicea, variegada pouco 1 2		Defasagem p/início da sondagem: 0 m 24 m 25
Arela media, argliosa, variegada, pouco r 2 Arglia sitiosa com pouca arela fina, verme 2 Arglia sitiosa com pouca arela fina, verme 3 Arglia sitiosa com pouca arela fina, verme 3 Arglia com pouca arela fina, verme 3 Arglia com pouca arela fina, verme 3 Arglia com pouca arela fina e média, e matéria orgânica, marrom e: 0 Arglia com arela fina e média, e matéria orgânica, marrom e: 0 Arglia com arela fina e média, e quicas, vermeha, média (solo residual) 3 Arglia com arela fina e média, argliosa, vermeha, média (solo residual) 3 Arglia com arela fina e média, argliosa, variegada, pouco compacta (solo residual) 3 Arglia com arela fina e média, argliosa, variegada, pouco compacta (solo residual) 3 Arglia com arela fina e metros. 10 Nova Remover Associar camadas de solo ao CRV, CRH e Capacidade de Carg Ajuda QK Cancela		25 m 26
priparta (solo residual) 20 20 Profundidade do luro: 28 m 27 28 28 Profundidade do luro: 28 m 28 1 28 1 28 1 28 1 28 1 1	Arela média, argilosa, variegada, pouco c 18	26 m 27
Arglia sillosa com poloca arela fina, verme b 20 m 20 m 20 m 20 m Arglia sillosa com poloca arela fina, verme b 27 m 27 m 1 ncluir 1 ncluir 1 ncluir 1 ncluir Modelso carela fina, verme b 27 m 27 m 28 m 1 ncluir 1 ncluir <td< td=""><td>pripacta (solo residual)</td><td>Profundidade do furo: 28 m 27 m 27</td></td<>	pripacta (solo residual)	Profundidade do furo: 28 m 27 m 27
Arglia sillosa com pouca arela fina, verme 6 Arglia sillosa com pouca arela fina, verme 6 Arglia com arela fina e média, e matéria orgânica, marrom e: 0 Arglia com arela fina e média, e matéria orgânica, marrom e: 0 Arglia com arela fina e média, e matéria orgânica, marrom e: 0 Arglia com arela fina e média, veringead, mole (solo residual) 3 Arglia com arela fina e média, veringead, mole (solo residual) 3 Arglia com arela fina e média, veringead, mole (solo residual) 3 Arglia com arela fina e média, veringead, pouco compacta (solo residual) 10 Bruta dos textos de: N° Carac. p/ linha: Loont Tit Cam: Cotas: Profund: N®Golpes: N° a ? 7 • 7 • 7 12 •		
Yigila sitilosa com priuca arela fina, verme 27 No clarb, media a ruler (solto residual) 27 Indesloc avel: (28m) 28 Indesloc avel: (28m) 29 Indesloc avel: (28m) 29 <td< td=""><td></td><td>Incluir Remover</td></td<>		Incluir Remover
Argila sitilosa com poluca arela fina, verme Image: Solito residual fina, verme Image: Solitor residual fina, verme Image: Solitoresolitoresolital fina, verme Image: Soli		Camadas de solo:
Indeslocavel: (28m) 28 Indeslocavel: (28m) 28 <td< td=""><td>Argila sittosa com pouca arela fina, verme 20</td><td>Nº DESCRIÇÃO DO SOLO INI FIM Material</td></td<>	Argila sittosa com pouca arela fina, verme 20	Nº DESCRIÇÃO DO SOLO INI FIM Material
Indeslocável: (28m) 10 Areia Indeslocável: (28m) 3 10 Areia Indeslocável: (28m) 3 Argila com pouca areia fina e méda, variegada, mole (solo residual) 3 10 Areia Indeslocável: (28m) 4 Argila com areia fina e méda, variegada, mole (solo residual) 10 18 Areia Itura dos textos de: 10 N° Carac. p/ linha: 10 Areia 10 18 25 Argila Itura dos textos de: N° Carac. p/ linha: 10 Areia média, argilosa, variegada, pouco compacta (solo residual) 3 10 Areia Itura dos textos de: N° Carac. p/ linha: 10 Areia Argila com areia fina e média, variegada, mole (solo residual) 3 10 Areia Itura dos textos de: N° Carac. p/ linha: 10 N° Carac. p/ linha: 10 18 25 Argila Itura dos textos de: N° Carac. p/ linha: 10 N° Carac. p/ linha: 10 10 10 18 25 Argila Itura dos textos de: N° Carac. p/ linha: 10 N° Carac. p/ linha: 10 10 10 10 <	Inu ciaru, rueula a rijar (S010/195/19Uai)	1 Argila com areia fina e média, e matéria orgânica, marrom e: 0 3 Argila
Itura dos textos de: Texto das cam:: N° Carao: p/ linha: 18 Argla com areia fina e média, argliose, variegada, mole (solo residual 10 18 Areia 4 Areia média, argliose, variegada, mole (solo residual 10 18 Areia 4 Areia média, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia média, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia média, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia média, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia média, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia média, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 20 Arglia média, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia média, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia média, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia 6 areita a de areita fina e media, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia 6 areita a de areita fina e media, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia 6 areita fina e media, argliose, variegada, pouco compacta (solo residual 10 18 Areia 4 Areia 6 areita a de areita fina e camada em metros. Nova Remover Associar camadas de solo ao CRV, CRH e Capacidade de Carg Ajuda QK Cancela	Indeslocável: (28m)	2 Argila com pouca areia fina, vermelha, média (solo residual) 3 10 Areia
Itura dos textos de: 15 ond: Texto das cam.: N° Carac. p/ linha: 8 ÷ 9 ÷ 7 ÷ 7 ÷ Area media, argiosa, variegada, pouco compacta (solo res 18 cs Argila Fin da camada em metros. Nova Remover Associar camadas de solo ao CRV, CRH e Capacidade de Carg Ajuda QK		3 Argila com areia fina e média, variegada, mole (solo residual 10 18 Areia
Itura dos textos de: Texto das cam.: LSond: Tit.Cam:: Cotas: Profund.: N®Golpes: 18: 9: 9: 7: 7: 142:		4 Areia media, argilosa, variegada, pouco compacta (solo res 18 25 Argila
Itura dos textos de: t.Sond: Tit.Cam: Cotas: Profund: N®Golpes: 1 8 - 9 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7	<u>nananan m</u>	Fin da camada em metros.
<u>À</u> iuda <u>Q</u> K <u>C</u> ancek	Ntura dos textos de: it.Sond: Tit.Cam.: Cotas: Profund.: №Golpes: N°Carac. p/ linha:	Nova Remover Associar camadas de solo ao CRV, CRH e Capacidade de Car
		<u>Ajuda</u> <u>D</u> K <u>C</u> ancel

Seleção de Sondagem para Edição / Visualização

Nesta região da janela é definida a sondagem atual. Esta será a sondagem cujos dados serão editáveis e visualizados na janela de "Visualização Gráfica".



- (1) clique para adicionar mais um perfil de sondagem;
- (2) clique para duplicar um perfil de sondagem atual;
- (3) clique para eliminar o perfil de sondagem atual.

Após incluir um perfil de sondagem, assim que os dados são inseridos a representação gráfica é atualizada automaticamente. A representação gráfica possui um menu que permite o usuário ajustar as dimensões do desenho para que possa melhor visualizá-lo e conferir os dados digitados.

× & Q Q Q 🗭 💂 🖻	
⊂ Altura dos textos de:	⊢Texto das cam.:
Tit.Sond: Tit.Cam.: Cotas: Profund.: NºGolpes:	N° Carac, p/linha;
7 🕂 10 🕂 8 🕂 8 🕂 9 🕂	31 ÷
1 2 3 4 6	6

- (1) ajusta o tamanho do título da Sondagem;
- (2) ajusta o tamanho do título da camada de solo;
- (3) ajusta o tamanho do texto das cotas do nível de inicio da sondagem, do nível d'água e do nível do indeslocável;
- (4) ajusta o tamanho do texto das cotas de profundidade da sondagem;
- (5) ajusta o tamanho do texto dos números de golpes do SPT;
- (6) ajusta a quantidade de caracteres por linha no título da camada de solo.

Dados Gerais da Sondagem Atual

Nesta região, são definidos os valores básicos da sondagem, como título e coordenadas do furo, etc. É possível determinar o nível d'água e o nível do indeslocável, sendo estes valores considerados nos cálculos de peso específico e recalque, respectivamente.

Há ainda campos para a determinação de cotas auxiliares / complementares dos perfis de sondagens:

- profundidade de arrasamento: distância entre o início da sondagem e o NRG (nível de referência geotécnico);
- defasagem p/início da sondagem: porção de solo removida antes de iniciar a perfuração da sondagem.

-Dados gerais da sondagem atual:		
Título: SP - 575		
X do furo: 3 m Y do fur	o: 3	m
Profundidade do indeslocável:	24	m
Profundidade de arrasamento:	0	m
Profundidade do nível d'água:	3	m
Defasagem p/início da sondagem:	0	m
Profundidade do furo:	30	m

Leituras

Nesta região, são digitados os valores de números de golpes obtidos através do ensaio SPT. É importante observar que devem ser lançados valores para as camadas até a cota considerada como indeslocável.

LEITURA	Nº GOLPES	≜
1 m	7	
2 m	4	
3 m	4	
4 m	5	
5 m	5	
6 m	6	
7 m	5	
8 m	4	
9 m	9	
10 m	11	
11 m	12	-
Incluir	Remove	er _

- (1) clique para adicionar mais uma camada de sondagem;
- (2) clique para eliminar a camada de sondagem atual.

Camadas de Solo

Nesta região são determinados os títulos das camadas de solo, além da profundidade de início e de fim destas camadas. É necessário, para todas as camadas, determinar o tipo de solo que a caracteriza (para fundação em estacas, apenas as opções areia e argila são válidas). Posteriormente, este título será utilizado na associação das camadas de solo.

É necessário que sejam criadas camadas até o nível em que foi realizado o ensaio SPT.

Camadas de solo:			
Nº DESCRIÇÃO DO SOLO	INI	FIM	Material
1 Argila com areia fina e média, e matéria orgânica, marrom e:	0	3	Argila
2 Argila com pouca areia fina, vermelha, média (solo residual)	3	10	Areia
3 Argila com areia fina e média, variegada, mole (solo residual	10	18	Areia
4	0	0	Outros
Descrição da camada de solo. Nova Remover Associar camadas de solo ao CRV,	CRH e	Capacio	dade de Car

- (1) clique para incluir uma camada de solo;
- (2) clique para remover a camada de solo atual;
- (3) clique para entrar na janela de Associação de Camadas de solo do perfil atual.

Associação de Camadas de Solo

Todos os perfis de sondagem de um projeto devem ter todas as suas camadas de solo associadas a critérios para o cálculo dos coeficientes de reação horizontal e vertical. Como citado anteriormente, esta é uma etapa fundamental para a obtenção de resultados coerentes aos tipos de solos das camadas reais. Toda camada de solo deve ser definida através de tabelas que permitem associar a camada de acordo com suas características e parâmetros necessários ao método de cálculo escolhido.

A janela "Associação das camadas de solo ao CRV e CRH" permite a associação para todos os tipos de fundações. É importante observar que a associação de camadas só é necessária para o tipo de fundação que será utilizado no projeto, não sendo essencial a associação para os demais tipos de fundações. Além disso, a associação só é necessária para o método de cálculo que será utilizado, não sendo necessária a inclusão de dados para os outros métodos. Porém, a vantagem de se preencher todos os valores para todos os métodos de cálculo para um determinado tipo de fundação, é a possibilidade de se obter resultados por métodos de cálculos diferentes, possibilitando uma maior análise da estrutura e escolha da fundação.

ondagem: I	Camada de solo:	
P-15 ①	1 - Argila com areia fi	na e média, e matéria orgânica, marrom escuro (solo superficial)
apatas <u>Tubulão Estacas</u> CRV - (SAPATAS / RADII	O Mostrar todos O O O O O O O O O O O O O O	s os métodos de cálculo 💿 Mostrar somente os métodos selecionados no arquivo de critério 🕜
MÉTODOS DE CÁLCU	JLO UTILIZADOS	ASSOCIAÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CRV
Capacidade de Carga - (S	APATAS / RADIE	81
Capacidade de Carga - (S CRITÉRIOS UTILI:	APATAS / RADIE	R)
Capacidade de Carga - (S CRITÉRIOS UTILI Ângulo de atriko interno	APATAS / RADIE	R) ASSOCIAÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CAPACIDADE DE CARGA reia - Conforme SPT Ângulo = 30°
Capacidade de Carga - (S CRITÉRIOS UTILI Ângulo de atrito interno Coesão	ZAPATAS / RADIE ZADOS Ar Ar	R) ASSOCIAÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CAPACIDADE DE CARGA reia - Conforme SPT Ângulo = 30° rgila - Mole Efetiva = 2 Não-Drenada = 3.75
Capacidade de Carga - (S CRITÉRIOS UTILI Ângulo de atrito interno Coesão Peso específico	APATAS / RADIE ZADOS Ar Ar Ar Ar	R) ASSOCIAÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CAPACIDADE DE CARGA rela - Conforme SPT Ângulo = 30° glia - Mole Efetiva = 2 Não-Drenada = 3.75 glia - Média Natural = 1.9 Saturado = 1.9

- (1) título do perfil de sondagem atual;
- (2) camada de solo atual clique para escolher outra camada;
- (3) elementos de associação para sapatas e radier;
- (4) elementos de associação para tubulões;
- (5) elementos de associação para estacas;

(6) selecione para mostrar métodos de cálculo, ideal se o usuário optar por definir os parâmetros para todos os métodos de cálculo.

(7) selecione para mostrar somente os métodos utilizados no cálculo, ou seja, os métodos definidos no arquivo de critérios.

O funcionamento da associação é simples: basta dar um duplo clique sobre o item de associação e aparecerá a tabela relativa ao item, bastando "ticar" o valor que deverá ser utilizado de acordo com o tipo de solo da camada definido pelo usuário:

Nº	DESCRIÇÃO DO SOLO	к	Ŀ
1	Areia com pedregulhos	1.3	
2	Areia	0.9	
3	Areia siltosa	0.3	
4	Areia argilosa	0.55	
5	Silte arenoso	0.45	
6	Silte	0.35	
	•		ΩT

(1) clique no tipo de solo a ser associado à camada.

Após a associação de todas as camadas de um perfil de sondagem é necessário executar o mesmo processo para os demais perfis. De modo a evitar equívocos, quando uma camada de solo é criada, suas tabelas de associação são "zeradas".

Associação de Sapatas e Radier

Dentro da associação de dados de sapatas e radier, existem conjuntos relacionados ao CRV e CRH que devem ser assinalados.

apatas <u>T</u> ubulão <u>E</u> stacas O Mostra	todos os i	métodos de cálculo; O Mostrar somente os métodos selecionados no arquivo de critério
CRV - (SAPATAS / RADIER)		
MÉTODOS DE CÁLCULO UTILIZADO	5	ASSOCIAÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CRV
Val.Padronizados - Tipo de solo		CRV médio = 22.5
Val.Padronizados - Tipo de solo / Tensão adn	issível	Tensão Admissível = 6
Ensaio de placas - K30 (Terzaghi)		K30 Sec = Areia SPT K30 Sat = Areia SPT % Areia = 5 % Argila = 6
Ensaio de placas - K30 (Outros autores)		K30 Sec = 2 K30 Sat = 2 % Areia = 3 % Argila = 5
Recalque - Teoria da Elasticidade (Valor típico)	Poisson = Argila Conforme SPT Mód.Elast. = Areia Normal Adensada
Recalque - Teoria da Elasticidade (Schmertma	ann)	K = 0.9
Recalque - Teoria da Elasticidade (Teixeira &	Godoy)	K = 0.7 Alfa = 7
Recalque - Boussinesq		Módulo Edométrico = 115
Recalque - Rausch & Cestelli Guidi		Módulo Edométrico = 150
Recalque - Módulo Edométrico (Tabelas)		Módulo Edométrico = 650
Recalque - Módulo Edométrico (SPT)		C1 5 = 43.8 C2 5 = 11.8 C1 N5 = 43.8 C2 N5 = 11.8
Capacidade de Carga - (SAPATAS / R	ADIER) –	
CRITÉRIOS UTILIZADOS		ASSOCIAÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CAPACIDADE DE CARGA
Ângulo de atrito interno	Argila	- Conforme SPT Ângulo = *
Coesão	Argila	- Mole Efetiva = 2 Não-Drenada = 3.75
Peso específico	Argila	- Média Natural = 1.9 Saturado = 1.9

Associação de Tubulões

Dentro da associação de dados para os tubulões, existem os conjuntos relacionados ao CRV, CRH e Capacidade de carga da fundação que devem ser assinalados.

CRV - (TURULÃO)		
MÉTODOS DE CÁLCULO UTILIZAD	05	ASSOCIAÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CRV
Val.Padronizados - Tipo de solo		CRV médio = 22.5
Val.Padronizados - Tipo de solo / Tensão admis	ssível	Tensão Admissível = 2
Ensaio de placas - K30 (Terzaghi)		K30 Sec = Areia SPT K30 Sat = Areia SPT % Areia = 5 % Argila = 6
Ensaio de placas - K30 (Outros autores)		K30 Sec = 9.5 K30 Sat = 9.5 % Areia = 3 % Argila = 5
Recalque - Teoria da Elasticidade (Valor típico)		Poisson = .22 E = 180+(7,5 SPT)
Recalque - Teoria da Elasticidade (Schmertmar	חו)	K = 0.45
Recalque - Teoria da Elasticidade (Teixeira & G	iodoy)	K = 0.55 Alfa = 7
Recalque - Boussinesq		Módulo Edométrico = 27.5
Recalque - Rausch & Cestelli Guidi		Módulo Edométrico = 3
Recalque - Módulo Edométrico (Tabelas)		Módulo Edométrico = 650
Recalque - Módulo Edométrico (SPT)		C1 S = 43.8 C2 S = 11.8 C1 N5 = 43.8 C2 N5 = 11.8
CRH - (TUBULÃO)		
MÉTODOS DE CÁLCULO UTILIZADOS	ASSOCIA	ÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CRH
CRH - Tipo de solo (Kh)	Kh = 999	
CRH - Tipo de solo (Nh)	Nh Sec = 3	Nh Sat = 4
CRH - SPT / m	Cálculo de a	cordo com os valores de SPT
Capacidade de Carga - (TUBULÃO) —		
CRITÉRIOS UTILIZADOS		ASSOCIAÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CAPACIDADE DE CARGA
Ângulo de atrito interno	Areia - Conf	orme SPT Ângulo = 30º
Coesão	Argila - Mole	Efetiva = 2 Não-Drenada = 3.75
Peso específico	Argila - Médi	a Natural = 1.9 Saturado = 1.9

Associação de Estacas Para as estacas, a associação deve ser feita para os conjuntos relacionados ao CRV e ao CRH.

METODOS DE CALCULO UTILIZAI	005	ASSOCIAÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CRV
Recalque - Método Aoki & Velloso		K = 100 Alfa = 0.014
Recalque - Método Decourt & Quaresma - Co	ef. K	K-Escavada = 1.4 K-Deslocamento = 2.5
Recalque - Método Decourt & Quaresma - Co	ef. Alfa e Beta	SOLO = ARGILAS
Recalque - Teoria da Elasticidade (Valor típico)	Poisson = Argila Conforme SPT Mód.Elast. = Argila Conforme SPT
Recalque - Teoria da Elasticidade (Valor típico CRH - (ESTACAS))	Poisson = Argila Conforme SPT Mód.Elast. = Argila Conforme SPT
Recalque - Teoria da Elasticidade (Valor típico CRH - (ESTACAS) MÉTODOS DE CÁLCULO UTILIZADOS) ASSOCIAÇ	Poisson = Argila Conforme SPT Mód.Elast. = Argila Conforme SPT
Recalque - Teoria da Elasticidade (Valor típico CRH - (ESTACAS) MÉTODOS DE CÁLCULO UTILIZADOS CRH - Tipo de solo (Kh)) ASSOCIA(Kh = 0.22	Poisson = Argila Conforme SPT Mód.Elast. = Argila Conforme SPT ÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CRH
Recalque - Teoria da Elasticidade (Valor típico CRH - (ESTACAS) MÉTODOS DE CÁLCULO UTILIZADOS CRH - Tipo de solo (Kh) CRH - Tipo de solo (Nh)) A550CIA(Kh = 0.22 Nh Sec = 3	Poisson = Argila Conforme SPT Mód.Elast. = Argila Conforme SPT ÇÃO DO SOLO NAS TABELAS DE CRH Nh Sat = 4