

	<b>CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA</b>	
	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL -SEEDF	30/10/2022

# MEMÓRIA DE CÁLCULO FUNDAÇÃO PRÉDIO CEPI PARANOÁ PARQUE

**Autor do Projeto: Eng. Civil Dalmo Blanco Cinnanti**

**CREA: 7962/D-DF**

R00	30/10/2022	VERSÃO INICIAL	DALMO B.CINNANTI
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
<i>Nome do projeto</i>		MEMÓRIA DE CÁLCULO – FUNDAÇÃO PRÉDIO – CEPI PARANOÁ PARQUE	
<i>Número do projeto</i>		<b>314-SEEDF-CEPI PARANOÁ PARQUE-MEM-EST-FUNDAÇÃO-PRÉDIO-R00</b>	
<i>Local</i>		<b>QUADRA 01 CONJUNTO 01 AE 02 – PARANOÁ PARQUE / PARANOÁ-DF</b>	

	<b>CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA</b>	
	<b>SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL -SEEDF</b>	<b>30/10/2022</b>

## SUMÁRIO

<b>FUNDAÇÕES .....</b>	<b>3</b>
<b>Disposições Gerais .....</b>	<b>3</b>
<b>SPT escolhido como padrão. ....</b>	<b>3</b>
<b>Software e escolha das fundações.....</b>	<b>4</b>
<b>Armadura das estacas. ....</b>	<b>6</b>



## Software e escolha das fundações.

Software utilizado : Estak

Foi adotada a capacidade de Carga no método Decourt e Quaresma com carga de 9,40tn e considerado no programa Eberick 8,00tn, com 50% de carga de ponta, diâmetro de  $\phi$  30cm e profundidade igual a 10 metros, conforme representado abaixo:

Dados de entrada (SPT)   Cargas de catálogo   Parâmetros dos métodos   Carga admissível

**Escolha da estaca**

Restringir escolha da estaca devido ao nível d'água

Tipo de estaca: Escavada

Sub-tipo: Sem revestimento ou fluic

**Parâmetros de cálculo**

Desprezar atrito lateral no 1º metro

Limitar resistência de ponta a 50 % da resistência lateral

Prof. da estaca: 10 m

**Fatores de segurança**

FS Global: 2

Fatores parciais para o método Decourt-Quaresma:

FS Lateral: 1,3

FS Ponta: 4

**Geometria da estaca**

Seção (cm):  $\phi$ 30

Editar

Formato: circular

Dim1: 30 cm

Dim2: cm

**Dados (Estaca Franki)**

Vol. da base (Franki): L

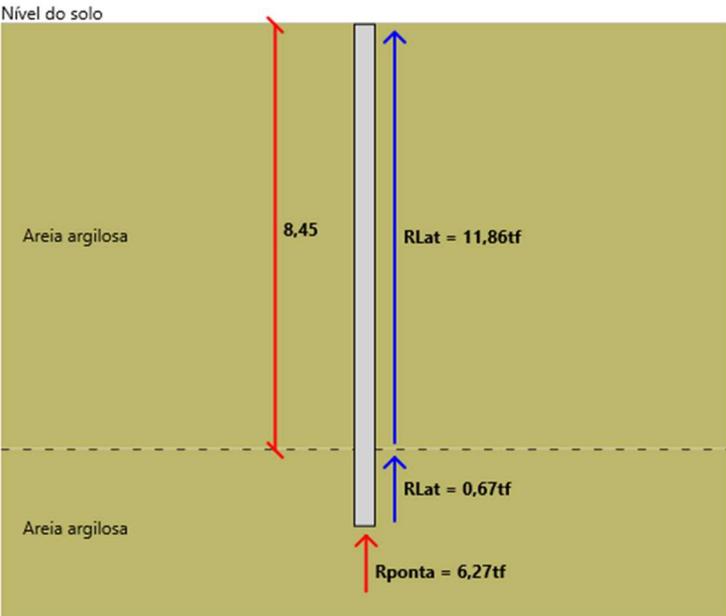
**Resultado por método**

Furo SPT: Todos

MÉTODO	Furo SPT	Pgeo (tf)	Padm(tf)
AOKI E VELLOSO	SP-03	19,12	9,56
DECOURT E QUARESMA	SP-03	18,81	9,40
TEIXEIRA	SP-03	25,49	12,74

*Pgeo = carga máxima geotécnica*  
*Padm = carga máxima admissível*  
*Carga máxima (catálogo) = 25 tf*

Método de cálculo: DÉCOURT E QUARESMA   SP-03



Foi adotada a capacidade de Carga no Método Decourt e Quaresma com carga de 19,93tn e considerado no programa Eberick 18,00tn, 50% de carga de ponta, diâmetro de  $\phi$  40cm e profundidade igual a 12 metros, conforme representado abaixo:

**Dados de entrada (SPT) | Cargas de catálogo | Parâmetros dos métodos | Carga admissível**

**Escolha da estaca**

Restringir escolha da estaca devido ao nível d'água

Tipo de estaca: Escavada

Sub-tipo: Sem revestimento ou fluic

**Parâmetros de cálculo**

Desprezar atrito lateral no 1º metro

Limitar resistência de ponta a 50% da resistência lateral

Prof. da estaca: 12 m

**Fatores de segurança**

FS Global: 2

Fatores parciais para o método Decourt-Quaresma:

FS Lateral: 1,3

FS Ponta: 4

**Geometria da estaca**

Seção (cm):  $\phi$ 60

Editar

Formato: circular

Dim1: 40 cm

Dim2: cm

**Dados (Estaca Franki)**

Vol. da base (Franki): L

**Resultado por método**

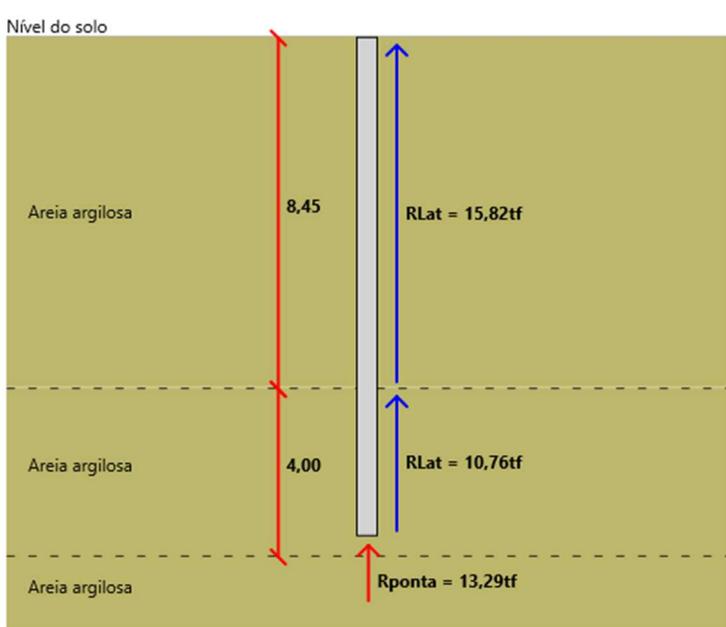
Furo SPT: Todos

MÉTODO	Furo SPT	Pgeo (tf)	Padm(tf)
AOKI E VELLOSO	SP-03	64,90	32,45
DÉCOURT E QUARESMA	SP-03	39,87	19,93
TEIXEIRA	SP-03	86,54	43,27

*Pgeo = carga máxima geotécnica*  
*Padm = carga máxima admissível*  
*Carga máxima (catálogo) = 140 tf*

**Método de cálculo:** DÉCOURT E QUARESMA | SP-03

**Nível do solo**



Areia argilosa (8,45 m): RLat = 15,82tf

Areia argilosa (4,00 m): RLat = 10,76tf

Areia argilosa (base): Rponta = 13,29tf

### Armadura das estacas.

A armadura das estacas bem como a resistência a compressão do concreto seguirá o recomendado pela tabela 04 da NBR 6122 que estabelece os limites e especificações para dimensionamento. Segue a referida tabela:

**Tabela 4 – Estacas moldadas *in loco* e tubulões: parâmetros para dimensionamento**

Tipo de estaca	Classe de agressividade ambiental (CAA) conforme ABNT NBR 6118	Classe de concreto/resistência característica da argamassa ou concreto	$\gamma_c$	% de armadura mínima e comprimento útil mínimo (incluindo trecho de ligação com o bloco)		Tensão de compressão simples atuante abaixo da qual não é necessário armar (taxa de ligação com o bloco) MPa	Anexo onde se encontram definidos concretos/ argamassa
				Armadura %	Comprimento m		
Hélice/hélice de deslocamento/hélice com trecho segmentado <sup>a</sup>	I, II	C30	2,7	0,4	4,0	6,0	N/O/P
	III, IV	C40	3,6				
Escavadas sem fluido	I, II	C25	3,1	0,4	2,0	5,0	I
	III, IV	C40	5,0				
Escavadas com fluido	I, II	C30	2,7	0,4	4,0	6,0	J
	III, IV	C40	3,6				
Strauss <sup>b</sup>	I, II	20 MPa	2,5	0,4	2,0	5,0	G
Franki <sup>b</sup>	I, II, III, IV	20 MPa	1,8	0,4	Integral	-	H
Tubulões não encamisados	I, II	C25	2,2	0,4	3,0	5,0	B
	III, IV	C40	3,6				
Raiz <sup>b,c,d</sup>	I, II, III, IV	20 MPa	1,6	0,4	Integral	-	K
Microestacas <sup>b,c,e</sup>	I, II, III, IV	20 MPa	1,8	0,4	Integral	-	M
Estaca brado vazado segmentado <sup>a,d</sup>	I, II, III, IV	20 MPa	1,8	0,4	Integral	-	L

<sup>a</sup> Nestas estacas, o comprimento máximo da armadura é limitado devido ao processo executivo.  
<sup>b</sup> Neste tipo de estaca, o diâmetro a ser considerado no dimensionamento é o diâmetro externo do revestimento.  
<sup>c</sup> O espaçamento entre face de barras deve ser de um diâmetro da barra e no mínimo 20 mm. As taxas máximas de armadura são de 8 %  $A_s$  para diâmetros menores ou iguais a 310, e de 6 %  $A_s$  para diâmetros iguais ou superiores a 400 mm. As taxas máximas devem ser verificadas na seção de maior concentração de aço (considerando inclusive as emendas por transpasse). Em situações críticas, o dimensionamento pode ser feito em função da área de aço ( $f_{yk}$  e 300 MPa.  $A_s$  = área de aço), conforme a seguir:  
— quando  $A_s \leq 6 \% A_c$ , o dimensionamento deve ser feito considerando a estaca trabalhando como pilar de concreto (a resistência da estaca é formada pela parcela do concreto e pela parcela do aço);  
— quando  $A_s > 6 \% A_c$ , o dimensionamento deve ser feito considerando que todo o esforço axial citiano deve ser resistido apenas pelo aço da seção da estaca (a parcela resistente do concreto é desprezada).  
<sup>d</sup> Argamassa.  
<sup>e</sup> Calda de cimento.

Onde:

- Escavada  $\phi 30\text{cm}$  concreto  $F_{ck}=30\text{Mpa}$  TC simples < que  $6\text{Mpa}$  -  $6\phi 10.0$  C=4.50m e estribo mínimo  $\phi 5.0$  em espiral, armação escolhida por critério do calculista.
- Escavada  $\phi 40\text{cm}$  concreto  $F_{ck}=30\text{Mpa}$  TC simples < que  $6\text{Mpa}$  -  $6\phi 12.5$  C=4.50m e estribo mínimo  $\phi 5.0$  em espiral, armação escolhida por critério do calculista.

Caberá ao Engenheiro RT de execução avaliar questões sobre o monitoramento das estacas, rastreabilidade e ajustes de profundidade em virtude de anomalias do solo não detectadas no laudo de sondagem utilizado para o desenvolvimento da solução e projetos de fundações.