

REFERÊNCIAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E O COBRIMENTO NOMINAL (NBR 6118/2014)					
TIPO DE ESTRUTURA	COMPONENTE OU ELEMENTO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL			
		I	II	III	IV ^a
		COBRIMENTO NOMINAL (mm)			
CONCRETO ARMADO	LAJE ^b	20	25	35	45
	VIGA/PILAR	25	30	40	50
	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM CONTATO COM O SOLO ^d	30		40	50
CONCRETO PROTENDIDO ^a	LAJE	25	30	40	50
	VIGA/PILAR	30	35	45	55

^a Cobrimento nominal da bainha ou dos fios, cabos e cordoalhas. O cobrimento da armadura passiva deve respeitar os cobrimentos para concreto armado

^b Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento, como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros, as exigências desta Tabela podem ser substituídas pelas de 7.4.7.5, respeitando um cobrimento nominal ≥ 15 mm.

^c Nas superfícies expostas a ambientes agressivos, como reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes químicos e intensamente agressivos, devem ser atendidos os cobrimentos da classe de agressividade IV.

^d No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.

TABELA DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE A CLASSE DE AGRESSIVIDADE E A QUALIDADE DO CONCRETO (NBR 6118/2014)					
CONCRETO ^a	TIPO ^{b e}	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL			
		I	II	III	IV
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA	CA	$\leq 0,85$	$\leq 0,60$	$\leq 0,55$	$\leq 0,45$
	CP	$\leq 0,60$	$\leq 0,55$	$\leq 0,50$	$\leq 0,45$
CLASSE DE CONCRETO (ABNT NBR 8953)	CA	$\geq C20$	$\geq C25$	$\geq C30$	$\geq C40$
	CP	$\geq C25$	$\geq C30$	$\geq C35$	$\geq C40$

^a O concreto empregado na execução das estruturas deve cumprir com os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 12655.

^b CA corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto armado.

^c CP corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto protendido.

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (NBR 6118/2014)			
BITOLA	TIPO DE AÇO		
(mm)	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	4 Ø	5 Ø	6 Ø
≥ 20	5 Ø	8 Ø	-
ESTRIBO ≤ 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø

VALORES ESTIMADOS DE MÓDULO DE ELASTICIDADE EM FUNÇÃO DA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO DO CONCRETO (CONSIDERANDO O USO DE GRANITO COMO AGREGADO GRAÚDO) (NBR 6118/2014)											
CLASSE DE RESISTÊNCIA	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C60	C70	C80	C90
Eci (Gpa)	25	28	31	33	35	38	40	42	43	45	47
Ecs (Gpa)	21	24	27	29	32	34	37	40	42	45	47
α_i	0,85	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,00

Eci = Módulo de elasticidade inicial

Ecs = módulo de deformação secante

α_i = coeficiente de minoração

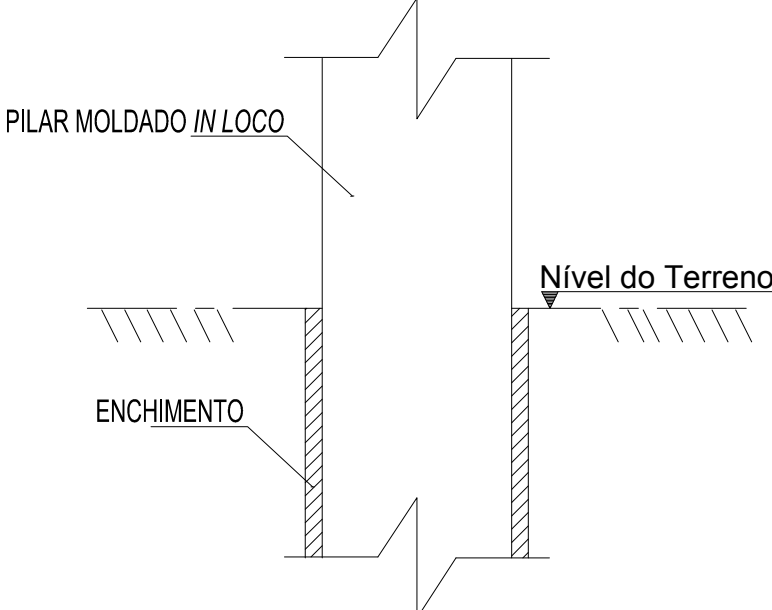
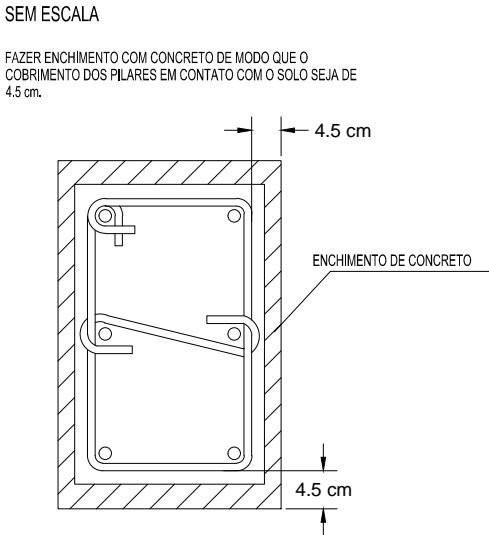
- OBSERVAÇÕES:
- 1- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVE SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NBR 6118/2014;
 - 2- A DOBRA DAS ARMADURAS DEVERÃO SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NBR 6118/2014;
 - 3- A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADA COM AS MEDIDAS DO TERRENO E NÃO DEVE SER FEITA ACUMULANDO ERROS;
 - 4- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ INICIAR APÓS A COMPATIBILIZAÇÃO COM OS PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES;
 - 5- AS FORMAS NÃO PODERÃO APRESENTAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS;
 - 6- A CURA DEVERÁ SER FEITA DURANTE OS SETE PRIMEIROS DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DO CONCRETO, DEVENDO SER RIGOROSAMENTE INSPECIONADA;
 - 7- QUALQUER ALTERAÇÃO DE RESISTÊNCIA OU DIMENSÕES DEVERÃO SER COMUNICADAS AO PROJETISTA;
 - 8- O CONCRETO DEVERÁ SER DOSADO SEGUNDO COMO BASE SUA RESISTÊNCIA AOS 28 DIAS (F_{ck});
 - 9- O DIMENSIONAMENTO FOI FEITO COM BASE NA LOCAÇÃO DOS OUTROS PROJETOS COMPLEMENTARES, E ESTES DEVEM SER SEGUIDOS À RISCA
 - 10- CASO SEJA NECESSÁRIO FURAR ALGUM ELEMENTO ESTRUTURAL, ALÉM DOS FUROS PREVISTOS, INFORMAR AO ENGENHEIRO CALCULISTA

DADOS DA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

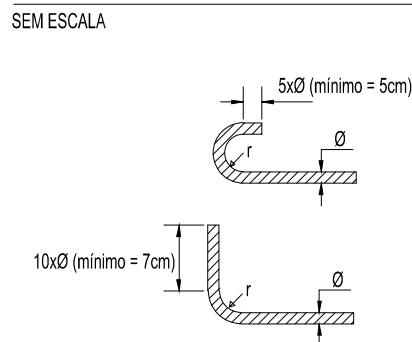
ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO (NBR-6118: 2014)	
CLASSE DE AGRESSIVIDADE	II - MODERADA
PROPRIEDADES DO CONCRETO	PILARES: C30 Fck = 30 MPa Ecs = 27 GPa
	VIGAS: C30 Fck = 30 MPa Ecs = 27 GPa
	LAJES: C30 Fck = 30 MPa Ecs = 27 GPa
COBRIMENTOS DE PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO	VIGAS E LAJES: 2,5 cm
	PILARES: 4 cm
	BLOCOS: 4,5 cm
COBRIMENTOS SUPERESTRUTURA	PILARES: 2,5 cm
	VIGAS: 2,5 cm
	LAJES: 2 cm
DIMENSÕES	ESTRUTURA: Centímetros (cm), quando não especificadas
	BITOLAS: Milímetros (mm)

ESPECIFICAÇÕES DAS ARMAÇÕES

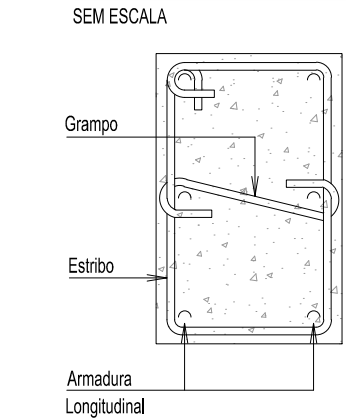
PILARES EM CONTATO COM O SOLO



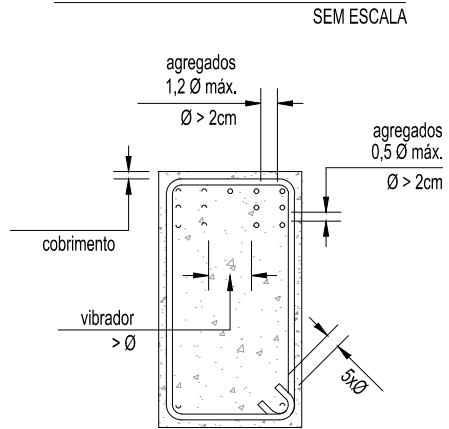
PONTA RETA DE ESTRIBOS (NBR 6118/2014)



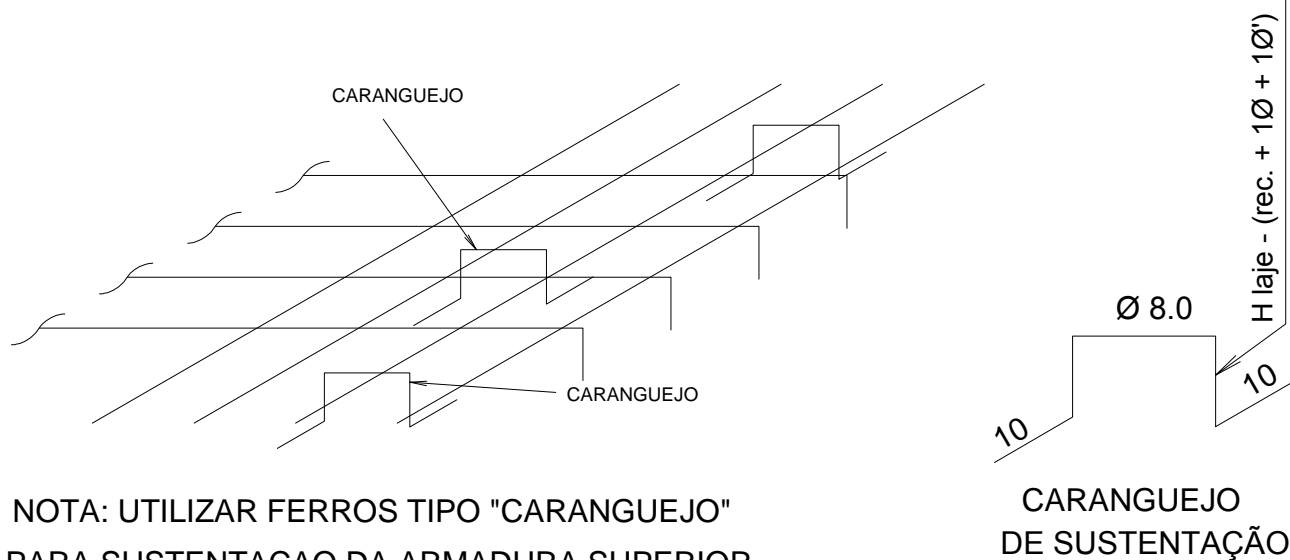
GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM SEÇÃO TRANSVERSAL



DISPOSIÇÃO DE ARMADURA EM VIGAS SEÇÃO TRANSVERSAL



DETALHAMENTO DOS FERROS TIPO "CARANGUEJOS"



EMENDAS

TABELA DE TRANSPASSE

Ø 6.3mm	35cm
Ø 8.0mm	40cm
Ø 10mm	50cm
Ø 12.5mm	63cm
Ø 16mm	80cm
Ø 20mm	100cm



00	REVISÃO SOLICITADA PELA FISCALIZAÇÃO	10/05/2019	GEORGE BEZERRA	MATEUS SOTERO	
00	EMISSION INICIAL	29/03/2019	GEORGE BEZERRA	MATEUS SOTERO	
REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	AUTOR(ES) DO PROJETO	DESENHISTA(S)	APROVO

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO/ CARIMBO:					
ESPAÇO PARA CÁLCULO DE ÁREA:					
ÁREA DO TERRENO	1800.00 m²				
ÁREA DO GALPÃO EXISTENTE	1040.00 m²				
ÁREA DA CONSTRUÇÃO NOVA (UPR)	463.26 m²				

PROPRIETÁRIO: SESC UPR
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
PROJETO: GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO / CREA 020340337-1

PROJETO ESTRUTURAL	
	OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC
	ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO: AV. SENADOR LEMOS Nº 2056 - TELÉGRAFO BÉLEM-PA
DESENHO: MATEUS SOTERO	
CLIENTE:	
SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO DEPARTAMENTO REGIONAL DO ESTADO DO PARA	
IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: DETALHES GERAIS	
Nº DA PRANCHA:	
EST 01/13	
CODIFICAÇÃO DO ARQUIVO: 01.PE.EST-2019.05	
ESCALA: INDICADA	
ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER ALTERAÇÕES SEM ORDENS EXPRESSAS DO AUTOR.	