



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNID	TOTAL (cm)
<b>V28</b>						
50A	1	8	2	1017	2034	
50A	2	8	8	1015	2030	
60B	3	5	62	91	5642	
<b>V29</b>						
50A	1	8	2	1120	2240	
50A	2	8	8	955	1910	
50A	3	8	510	1020		
50A	4	8	1175	2350		
50A	5	8	320	640		
60B	6	5	125	91	11375	
60B	7	5	4	539	2156	
<b>V30</b>						
50A	1	8	2	1017	2034	
50A	2	8	8	1015	2030	
60B	3	5	62	91	5642	
<b>V31</b>						
50A	1	8	2	1120	2240	
50A	2	8	8	990	1980	
50A	3	8	890	1780		
50A	4	8	1150	2300		
60B	5	5	125	91	4032	
60B	6	5	71	91	6461	
<b>V32</b>						
50A	1	8	2	360	720	
50A	2	8	8	865	1730	
50A	3	8	8	525	1050	
50A	4	8	8	672	1344	
60B	5	5	71	91	6461	
<b>V33</b>						
50A	1	8	2	340	680	
50A	2	8	8	350	700	
50A	3	8	18	360	720	
60B	4	5	19	91	1729	
<b>V34</b>						
50A	1	8	2	400	800	
50A	2	8	8	825	1650	
50A	3	8	8	1200	2400	
60B	4	5	74	91	6734	
<b>V35</b>						
50A	1	8	2	700	1400	
50A	2	8	8	700	1400	
60B	3	5	40	91	3640	
<b>V41</b>						
50A	1	8	2	1060	2120	
50A	2	8	8	1060	2120	
60B	3	5	63	91	5733	
<b>V42</b>						
50A	1	8	4	255	1020	
50A	2	8	12	91	1092	
<b>V43</b>						
50A	1	8	4	255	1020	
60B	2	5	12	91	1092	

ACO	RESUMO ACO CA 50-60	PESO (kg)
60B	5	112
50A	8	218
Peso Total	60B =	112 kg
	50A =	218 kg

Tabela 6.1 - Classes de agressividade ambiental (CAA) - NBR-6118/2014

Classe de Agressividade Ambiental	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
II	Moderada	Urbanos Pequeno

Tabela 7.1 - Correspondência entre a classe de agressividade e a qualidade do concreto - NBR-6118/2014

Correspondência entre a classe de agressividade e a qualidade do Concreto

Classe de Agressividade Ambiental	Classe de Agressividade Ambiental	Cobertura Nominal (mm)
II	II	25

relação água/cimento em massa vs. Classe de agressividade

relação água/cimento em massa	Classe de agressividade
≤ 0,60	II

Tabela 7.2 - Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobertura nominal - NBR-6118/2014

Classe de Agressividade Ambiental	Cobertura Nominal (mm)
II	25

Concreto armado vs. Classe de Agressividade Ambiental

Concreto armado	Classe de Agressividade Ambiental	Cobertura Nominal (mm)
Lajes	II	30
Vigas	II	30
Pilares	II	30
Fundação	II	30

**NOTAS 1 - CRITÉRIOS EXECUTIVOS**

Para o perfeito execução desta estrutura, devem ser seguidos os seguintes critérios mínimos:

- A cota de assentamento das sapatas é variável em relação ao meio-fio da rua frontal, caso não seja claramente indicada em planta de corte neste projeto, consultar o fiscal urgente;
- Cotas em centímetros de acordo com as escalas indicadas nos gráficos;
- A espessura máxima do piso acabado nas lajes deverá ser de 5,0 cm (ATENÇÃO);
- Retirar o escoramento após 28 dias de sua concretagem, observando a cura do concreto com duração de pelo menos 21 dias;
- Não deverão ser executados furos nas vigas e/ou demais peças estruturais para a passagem de tubulações, exceto nos locais indicados no projeto;
- As cotas de implantação da obra bem como as cotas e os níveis das formas deverão ser verificadas e controladas pelo responsável técnico da obra antes da execução;
- Na locação da fundação, verificar todos os medidos e recursos da edificação, conforme projeto arquitetônico aprovado;
- Todas as medidas apresentadas neste projeto devem ser conferidas no local da obra, a fim de evitar inconsistências entre o projeto estrutural e a realidade da estrutura executada.

**NOTAS 2 - NBR'S BÁSICAS UTILIZADAS NESTE PROJETO**

Para elaboração deste projeto estrutural, foram utilizadas com rigor as seguintes normas:

- NBR 6118 - 08/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto Armado
- NBR 14931 - 04/2004 - Execução de Estruturas de Concreto
- NBR 6122 - 09/2019 - Projeto e Execução de Fundações
- NBR 9062 - 12/2001 - Projeto de Estruturas de Concreto Armado Pré-moldado
- NBR 7190 - 08/1997 - Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira
- NBR 8802 - 04/1986 - Projeto de Estruturas de Estruturas de Aço de Edifícios
- NBR 6120 - 09/2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 6123 - 06/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- NBR 8681 - 03/2003 - Ações e segurança nas estruturas
- NBR 14859 - 05/2002 - Lajes pré-fabricadas unidimensionais e bidimensionais
- NBR 10087 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
- NBR 8036 - Programação de Sondagens de Simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios.

**NOTAS 3 - CARACTERÍSTICA DE DESEMPENHO DO AÇO**

- Exigir a certificação do aço empregada na obra. Observar que o aço CA-50 especificado neste projeto que é do tipo "A" não pode ser por nenhuma hipótese, substituído por aço tipo "B";
- As armaduras devem estar limpas e isentas de quaisquer materiais que prejudiquem a sua perfeita aderência ao concreto, inclusive escamas de oxidação;
- Observar os diâmetros de dobramento "d" preconizados para ABNT NBR-6118/03; ARM. LONGITUDINAL, ESTRIBOS e GRAMPOS com bitola menor que 20mm-CA-50: 5a; ARM. LONGITUDINAL, ESTRIBOS e GRAMPOS com bitola maior ou igual que 20mm-CA-60: 8a.

Legenda dos Pilares

Legenda dos Pilares	CARACTERÍSTICAS E PROPRIEDADES DO CONCRETO E DO AÇO												
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pilar que morre</li> <li>Pilar que passa</li> <li>Pilar que nasce</li> <li>Pilar com mudança de seção</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><math>f_{cd}</math> (MPa)</th> <th><math>f_{ctd}</math> (MPa)</th> <th><math>E_{cd}</math> (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30,00</td> <td>29,40</td> <td>33,13</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CA-50</th> <th>CA-60</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>f_{yk} = 500</math> MPa</td> <td><math>f_{yk} = 600</math> MPa</td> </tr> <tr> <td><math>E_s = 210.000</math> MPa</td> <td><math>E_s = 210.000</math> MPa</td> </tr> </tbody> </table> <p>Coefficiente de minoração = 1,15</p>	$f_{cd}$ (MPa)	$f_{ctd}$ (MPa)	$E_{cd}$ (MPa)	30,00	29,40	33,13	CA-50	CA-60	$f_{yk} = 500$ MPa	$f_{yk} = 600$ MPa	$E_s = 210.000$ MPa	$E_s = 210.000$ MPa
$f_{cd}$ (MPa)	$f_{ctd}$ (MPa)	$E_{cd}$ (MPa)											
30,00	29,40	33,13											
CA-50	CA-60												
$f_{yk} = 500$ MPa	$f_{yk} = 600$ MPa												
$E_s = 210.000$ MPa	$E_s = 210.000$ MPa												

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA ALAGOAS**

JACKSON PEDREIRA DE FARIAS  
CREATUR: 160188-6/5  
FONE: 63-99148-1313 (TMI)

DESCRIÇÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICAÇÃO

PROJETO ESTRUTURAL  
IFAL - CAMPUS VIÇOSA

PROPRIETÁRIO:  
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS

ENDEÇO:  
RUA META LIMA, 35, CENTRO  
VIÇOSA, ALAGOAS

PRANCHAS:  
**1 1**

CONTEÚDO:  
- ARMAÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES  
- PAVIMENTO TÉRREO = + 184,25

DATA:  
OUTUBRO/2019

ESCALA DE PLOTAGEM:  
1/50

ARQ. COLABORADORA:  
ISABELLE MARQUES

ABRILATURA:

NÚM. DO PROJETO:

ABRILATURA:

