



**1 Formas - Topo**  
escala: 1/50

Quantitativos - Cobertura		
Item	Valor	
Área de formas - vigas	10,59	m²
Volume de concreto - vigas	0,81	m³

<p>Resistência característica do concreto à compressão:  <math>f_{ck} = 25 \text{ MPa}</math></p> <p>Conforme ABNT NBR 12655, a resistência característica do concreto à compressão (<math>f_{ck}</math>) é diferente da resistência de dosagem, que deve prever condições de variabilidade medidas pelo desvio padrão (<math>S_d</math>), segundo a equação:</p> $f_{cj} = f_{ck} + 1,65 S_d$ <p>Onde:</p> <p><math>f_{cj}</math> = resistência média do concreto à compressão com dias de idade em MPa.</p> <p>para:</p> <p>Desvio padrão desconhecido usar <math>S_d \geq 4 \text{ MPa}</math></p> <p>Desvio padrão conhecido usar o valor obtido desde que <math>S_d \geq 2 \text{ MPa}</math></p> <p>Logo: para <math>f_{ck} = 25 \text{ MPa}</math></p> <p><math>f_{cj}(S_d=2) = 28,3 \text{ MPa}</math></p> <p><math>f_{cj}(S_d=4) = 31,6 \text{ MPa}</math></p>
---



# JUNTA

# JUNTA

**NOTAS DE PROJETO**

- 1 - Medidas em cm, exceto armaduras em mm
- 2 - Classe de agressividade ambiental: II  
Agressividade: moderada  
Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto: Urbana  
Risco de deterioração da estrutura: pequeno  
De acordo com tabela 6.1 da ABNT NBR 6118-2014
- 3 - Usar espaçador plástico para assegurar o cobrimento nominal.
- 4 - Classe do concreto C25 (fc = 25MPa)  
Relação água/cimento em massa  $\leq 0,60$   
De acordo com a tabela 7 da ABNT NBR 6118-2014
- 5 - Consumo mínimo de cimento = 280kg/m³  
De acordo a tabela 2 da NBR 12655
- 6 - Módulo de elasticidade do concreto:  
 $E_c = 30.000 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$   
 $E_c = 10.6000 \text{ (N/mm}^2\text{)}$   
 $E_c = 28000 \text{ MPa}$   
De acordo com o item 8.2.8 da ABNT NBR 6118-2014
- 7 - Cobrimento das armaduras:  
Fundações - 5 cm;  
Pilares - 3 cm;  
Vigas - 3 cm;  
Lajes - 2,5 cm.

- Medidas em cm, exceto armaduras em mm
- Classe de agressividade ambiental: II
- Agressividade: moderada
- Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto: Urbana
- Risco de deterioração da estrutura: pequeno
- De acordo com tabela 6.1 da ABNT NBR 6118:2014
- Usar espaçador plástico para assegurar o cobrimento nominal.
- Classe do concreto C25 (fck = 25MPa)
- Relação agüentamento em massa  $\geq 0,60$
- De acordo com a tabela 7.1 da ABNT NBR 6118:2014
- Consumo mínimo de cimento = 250kg/m<sup>3</sup>
- De acordo a tabela 2 da NBR 12695
- Modo de elasticidade do concreto:
  - E<sub>ci</sub> = 9.5600 (fck)<sup>1/2</sup>
  - E<sub>ci</sub> = 10.5600 (fck)<sup>1/2</sup>
  - E<sub>ci</sub> = 28000 MPa
- Não considerando uso de grão e/ou grise como agregado
- De acordo com o item 8.2.8 da ABNT NBR 6118:2014
- Cobrimento das armaduras:
  - Fundação: - 5 cm;
  - Pilares: - 3 cm;
  - Vigas: - 3 cm;
  - Lajes: - 2,5 cm

 <div style="display: inline-block; text-align: center;"> <p><b>PREFEITURA DE PELotas</b></p> <p>SECRETARIA DE <b>EDUCAÇÃO E DESPORTO</b></p> </div>	
<h1 style="margin: 0;">E.M.E.F. FRANCISCO CARUCCIO</h1>	
<p><b>SECRETARIO MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO</b></p>	
<p><b>PROJETO:</b></p> <p>PRAÇA 20 DE SETEMBRO, 366</p> <p>PELOTAS - RS - CEP 96015-280</p> <p>FONE:(53)3284-2618</p> <p>e-mail:engenhariasmdpelotas@gmail.com</p>	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">Departamento de Engenharia</div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Eng. Técnica: Arg. Louise Winkle  <div style="text-align: right;">                         cau A123590-7                          Arq. Luciana G. Garcia                          cau A123960-5                          Arq. Tâmara Cunha                          cau A35554-2                          Eng. Civil Nixon R. Almeida Aguiar                          crea RS146400                          Eng.Civil José Henrique C. Corderiro                          crea RS202760                     </div> </p> <p>Apoio técnico: Guaciria Dias Vieira  <div style="text-align: right;">                         Moisés Vieira dos Santos                          Samuel Cavvalho                          Roger Silveira                          Edilson Almeida                     </div> </p> </div>
<p>_____</p> <p><b>RESPONSÁVEL TÉCNICO</b></p>	
<p><b>PROJETO:</b></p> <p><b>ESTRUTURAL - AMPLIAÇÃO E.M.E.F. FRANCISCO CARUCCIO</b></p>	<p><b>FRANCHA:</b></p> <div style="font-size: 4em; font-weight: bold; text-align: center;">11/12</div> <div style="font-size: 4em; font-weight: bold; text-align: center;">EST</div>
<p><b>ENDEREÇO:</b></p> <p>Av. Leopoldo Brod, 3220, Três Vendas - Pelotas / RS</p>	
<p><b>CONTEUDO:</b></p> <p><b>FORMAS - TOPO</b></p>	
<p><b>LOCAL E DATA:</b></p> <p>Pelotas, JUNHO de 2021.</p>	<p><b>ESCALA:</b></p> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">INDICADA</div>