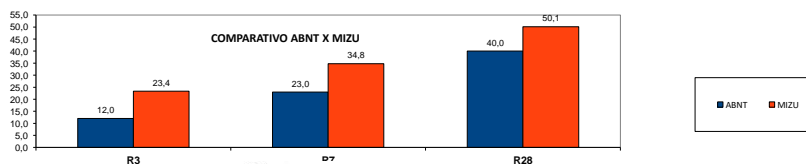


CERTIFICADO DE QUALIDADE
ENSAIOS QUÍMICOS E FÍSICOS DO CIMENTO CP III 40 RS

set/24

| Dia | Composição Química | | | | Resistência a Compressão | | | Finura | | | | Expansibilidade | Pega | | Consistência | |
|----------|--------------------|-------------|--------------------------|-----------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|----------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|--|
| | P. Fogo ≤ 6,5 | RI ≤ 5,0 | SO ₃ ≤ 4,5 | CaO Livre | 03 Dias ≥ 12,0 | 07 Dias ≥ 23,0 | 28 Dias ≥ 40,0 | Massa Específica | Blaine | # 325 | # 200 ≤ 8,0 | Quente | Início ≥ 60 | Fim ≤ 720 | Normal | |
| | % | % | % | % | MPa | MPa | MPa | g/cm ³ | cm ² /g | % | % | mm | min | min | % | |
| 01/09/24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02/09/24 | 4,75 | 1,60 | 1,44 | 1,07 | 23,2 | 33,5 | 49,9 | 2,98 | 4281 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 200 | 250 | 30,0 | |
| 03/09/24 | 4,03 | 1,60 | 1,58 | 0,95 | 23,5 | 35,1 | 49,3 | 2,98 | 4372 | 1,0 | 0,2 | 0,0 | 195 | 230 | 30,4 | |
| 04/09/24 | 4,21 | 1,50 | 1,61 | 0,98 | 24,4 | 34,4 | 49,5 | 2,98 | 4176 | 1,1 | 0,3 | 0,0 | 200 | 240 | 30,6 | |
| 05/09/24 | 3,82 | 1,30 | 1,51 | 0,82 | 24,4 | 34,4 | 49,5 | 2,98 | 4192 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 200 | 240 | 30,6 | |
| 06/09/24 | 4,36 | 1,80 | 1,54 | 0,86 | 23,6 | 35,0 | 50,0 | 2,98 | 4406 | 0,6 | 0,2 | 0,0 | 200 | 240 | 30,6 | |
| 07/09/24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 08/09/24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 09/09/24 | 4,09 | 1,60 | 1,65 | 1,01 | 23,3 | 33,2 | 52,0 | 2,98 | 4411 | 1,0 | 0,3 | 0,0 | 205 | 245 | 31,0 | |
| 10/09/24 | 3,91 | 1,70 | 1,61 | 0,89 | 23,5 | 33,3 | 49,5 | 2,98 | 4274 | 0,8 | 0,2 | 0,0 | 200 | 240 | 30,8 | |
| 11/09/24 | 3,68 | 1,30 | 1,41 | 1,03 | 23,6 | 35,1 | 51,7 | 2,98 | 4372 | 1,0 | 0,2 | 0,0 | 195 | 260 | 30,4 | |
| 12/09/24 | 4,09 | 1,70 | 1,58 | 0,94 | 23,6 | 35,1 | 51,7 | 2,98 | 4519 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 190 | 235 | 30,6 | |
| 13/09/24 | 3,54 | 1,50 | 1,58 | 0,98 | 23,1 | 35,0 | 52,0 | 2,98 | 4390 | 0,8 | 0,2 | 0,0 | 190 | 240 | 30,8 | |
| 14/09/24 | 3,92 | 1,60 | 1,60 | 0,95 | 23,3 | 34,4 | 50,0 | 2,98 | 4454 | 0,8 | 0,2 | 0,0 | 190 | 250 | 30,6 | |
| 15/09/24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16/09/24 | 3,58 | 1,80 | 1,47 | 1,03 | 23,1 | 34,0 | 49,5 | 2,98 | 4326 | 0,6 | 0,1 | 0,0 | 200 | 255 | 30,6 | |
| 17/09/24 | 3,70 | 1,80 | 1,54 | 0,89 | 23,3 | 33,7 | 51,9 | 2,98 | 4351 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 180 | 250 | 30,6 | |
| 18/09/24 | 3,85 | 1,70 | 1,51 | 0,86 | 23,2 | 35,7 | 51,3 | 2,98 | 4233 | 0,8 | 0,3 | 0,0 | 200 | 240 | 30,6 | |
| 19/09/24 | 4,32 | 1,40 | 1,68 | 0,91 | 23,2 | 35,7 | 51,3 | 2,98 | 4179 | 0,9 | 0,3 | 0,0 | 200 | 250 | 31,0 | |
| 20/09/24 | 3,80 | 1,40 | 1,47 | 1,03 | 24,6 | 35,0 | 49,1 | 2,98 | 4315 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 190 | 230 | 30,6 | |
| 21/09/24 | 3,64 | 1,50 | 1,54 | 0,96 | 23,4 | 33,5 | 48,9 | 2,98 | 4314 | 0,6 | 0,3 | 0,0 | 200 | 240 | 31,0 | |
| 22/09/24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23/09/24 | 3,76 | 1,50 | 1,54 | 0,94 | 23,3 | 35,4 | 49,8 | 2,98 | 4357 | 0,7 | 0,3 | 0,0 | 205 | 240 | 31,0 | |
| 24/09/24 | 3,41 | 1,20 | 1,13 | 0,91 | 23,1 | 35,2 | 49,6 | 2,98 | 4381 | 0,7 | 0,3 | 0,0 | 180 | 230 | 30,6 | |
| 25/09/24 | 3,79 | 1,60 | 1,58 | 0,87 | 22,7 | 35,5 | 49,0 | 2,98 | 4206 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 180 | 220 | 30,8 | |
| 26/09/24 | 3,52 | 1,60 | 1,37 | 0,86 | 22,7 | 35,5 | 49,0 | 2,98 | 4218 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 190 | 240 | 31,0 | |
| 27/09/24 | 3,17 | 1,30 | 1,20 | 0,90 | 22,7 | 35,5 | 49,0 | 2,98 | 4202 | 0,9 | 0,2 | 0,0 | 205 | 245 | 31,0 | |
| 28/09/24 | 3,50 | 1,70 | 1,51 | 1,00 | 22,8 | 35,3 | 48,8 | 2,98 | 4162 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 195 | 240 | 31,2 | |
| 29/09/24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30/09/24 | 3,92 | 1,80 | 1,30 | 0,79 | 23,5 | 35,5 | 50,3 | 2,98 | 4322 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 30,8 | |

| | | | | | R3 | R7 | R28 | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|--------|--------|--------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|------|-------|--|
| MÉDIA | 3,85 | 1,56 | 1,50 | 0,93 | 23,4 | 34,8 | 50,1 | 3,0 | 4.309 | 0,8 | 0,2 | 0,0 | 195 | 241 | 30,7 | |
| DESVIO | 0,35 | 0,18 | 0,13 | 0,07 | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 0,0 | 97 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 8 | 9 | 0,3 | |
| NBR 16697-2017 | ≤6,5 | ≤5,0 | ≤4,5 | | ≥ 12,0 | ≥ 23,0 | ≥ 40,0 | | | | | ≤ 8,0 | ≤ 5,0 | ≥ 60 | ≤ 720 | |



Richard de S. Souza

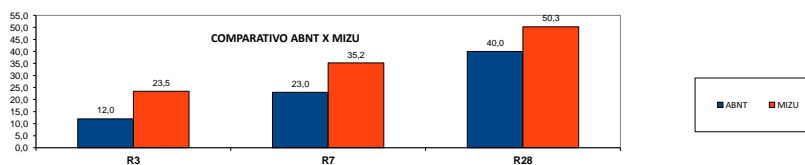
Responsável Técnico
Richard de Siqueira Souza
CRQ IV 04498092 4ª Região

CERTIFICADO DE QUALIDADE
ENSAIOS QUÍMICOS E FÍSICOS DO CIMENTO CP III 40 RS

Out/24

| Dia | Composição Química | | | | Resistência a Compressão | | | Finura | | | | Expansibilidade | Pega | | Consistência |
|----------|--------------------|-------------|--------------------------|-----------|--------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------|----------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|
| | P. Fogo ≤ 6,5 | RI ≤ 5,0 | SO ₃ ≤ 4,5 | CaO Livre | 03 Dias ≥ 12,0 | 07 Dias ≥ 23,0 | 28 Dias ≥ 40,0 | Massa Específica | Blaine | # 325 | # 200 ≤ 8,0 | Quente | Início ≥ 60 | Fim ≤ 720 | Normal |
| | % | % | % | % | MPa | MPa | MPa | g/cm ³ | cm ² /g | % | % | mm | min | min | % |
| 01/10/24 | 4,04 | 1,60 | 1,40 | 0,90 | 24,5 | 35,5 | 50,8 | 2,98 | 4322 | 0,8 | 0,2 | 0,0 | 180 | 240 | 31,0 |
| 02/10/24 | 4,02 | 1,40 | 1,40 | 0,76 | 23,5 | 34,6 | 49,8 | 2,98 | 4416 | 0,8 | 0,3 | 0,0 | 180 | 240 | 31,0 |
| 03/10/24 | 4,08 | 1,70 | 1,68 | 0,95 | 23,5 | 34,6 | 49,8 | 2,98 | 4420 | 1,4 | 0,2 | 0,0 | 180 | 235 | 31 |
| 04/10/24 | 3,93 | 1,60 | 1,82 | 1,06 | 24,0 | 33,8 | 49,6 | 2,98 | 4480 | 1,3 | 0,2 | 0,0 | 180 | 240 | 30,6 |
| 05/10/24 | 3,92 | 1,50 | 1,78 | 1,20 | 23,5 | 33,2 | 49,6 | 2,98 | 4591 | 1,5 | 0,3 | 0,0 | 180 | 235 | 30,8 |
| 06/10/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07/10/24 | 4,03 | 1,40 | 1,63 | 1,14 | 23,0 | 34,7 | 51,4 | 2,98 | 4467 | 1,3 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 30,4 |
| 08/10/24 | 3,69 | 1,50 | 1,65 | 1,02 | 23,1 | 35,0 | 49,4 | 2,98 | 4397 | 1,3 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 30,4 |
| 09/10/24 | 3,67 | 1,60 | 1,68 | 0,84 | 23,0 | 35,6 | 50,2 | 2,98 | 4397 | 1,3 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 30,8 |
| 10/10/24 | 3,80 | 1,20 | 1,68 | 0,75 | 23,0 | 35,6 | 50,2 | 2,98 | 4369 | 1,6 | 0,2 | 0,0 | 210 | 250 | 31,2 |
| 11/10/24 | 3,90 | 1,70 | 1,51 | 1,01 | 24,0 | 35,7 | 50,3 | 2,98 | 4380 | 1,3 | 0,2 | 0,0 | 210 | 250 | 31,0 |
| 12/10/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13/10/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14/10/24 | 3,69 | 1,70 | 1,31 | 1,10 | 23,5 | 34,8 | 50,6 | 2,98 | 4569 | 1,5 | 0,2 | 0,0 | 185 | 240 | 30,8 |
| 15/10/24 | 3,71 | 1,70 | 1,75 | 1,03 | 23,2 | 35,0 | 50,1 | 2,98 | 4308 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 30,8 |
| 16/10/24 | 3,65 | 1,30 | 1,65 | 1,14 | 22,7 | 35,1 | 49,4 | 2,98 | 4308 | 1,2 | 0,3 | 0,0 | 175 | 230 | 30,8 |
| 17/10/24 | 4,06 | 1,70 | 1,61 | 1,10 | 23,1 | 35,4 | 49,4 | 2,98 | 4374 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 185 | 240 | 31,0 |
| 18/10/24 | 3,99 | 1,60 | 1,75 | 1,16 | 23,5 | 36,6 | 52,0 | 2,98 | 4630 | 0,9 | 0,2 | 0,0 | 180 | 220 | 31,0 |
| 19/10/24 | 3,97 | 1,60 | 1,75 | 1,06 | 23,9 | 35,2 | 50,1 | 2,98 | 4366 | 0,8 | 0,4 | 0,0 | 180 | 245 | 31,6 |
| 20/10/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21/10/24 | 3,50 | 1,70 | 1,70 | 1,04 | 23,5 | 35,2 | 51,6 | 2,98 | 4334 | 0,9 | 0,2 | 0,0 | 180 | 235 | 31,2 |
| 22/10/24 | 4,17 | 1,30 | 1,37 | 1,11 | 23,1 | 35,8 | | 2,98 | 4313 | 1,0 | 0,2 | 0,0 | 180 | 235 | 31,2 |
| 23/10/24 | 3,81 | 1,50 | 1,47 | 0,98 | 23,4 | 35,1 | | 2,98 | 4353 | 0,9 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 31,2 |
| 24/10/24 | 4,15 | 1,80 | 1,68 | 1,16 | 23,4 | 35,1 | | 2,98 | 4393 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 185 | 235 | 30,6 |
| 25/10/24 | 4,01 | 1,70 | 1,40 | 1,09 | 23,7 | 36,9 | | 2,98 | 4691 | 1,0 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 31,2 |
| 26/10/24 | 4,26 | 1,80 | 1,54 | 1,16 | 23,5 | 35,9 | | 2,98 | 4648 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 31,0 |
| 27/10/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28/10/24 | 4,08 | 1,40 | 1,58 | 0,83 | 23,0 | 36,1 | | 2,98 | 4440 | 1,1 | 0,4 | 0,0 | 180 | 240 | 31,2 |
| 29/10/24 | 3,60 | 1,80 | 1,58 | 0,95 | 23,7 | 35,5 | | 2,98 | 4444 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 195 | 240 | 31,2 |
| 30/10/24 | 3,87 | 1,80 | 1,85 | 0,83 | 23,8 | 34,9 | | 2,98 | 4634 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 31,2 |
| 31/10/24 | 3,96 | 1,70 | 1,82 | 0,72 | 23,8 | 34,9 | | 2,98 | 4474 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 195 | 250 | 31,2 |

| | R3 | R7 | R28 | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|--------|--------|--------|------|-------|-----|-------|-------|------|-------|------|
| MÉDIA | 3,91 | 1,59 | 1,62 | 1,00 | 23,5 | 35,2 | 50,3 | 2,98 | 4.443 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 184 | 236 | 31,0 |
| DESVIO | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,4 | 0,8 | 0,8 | 0,0 | 115 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 9 | 7 | 0,3 |
| NBR 16697-2017 | ≤6,5 | ≤5,0 | ≤4,5 | | ≥ 12,0 | ≥ 23,0 | ≥ 40,0 | | | | ≤ 8,0 | ≤ 5,0 | ≥ 60 | ≤ 720 | |



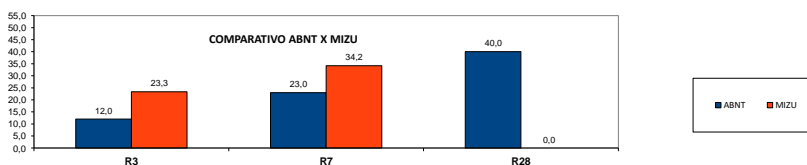
Richard de S. Souza
Responsável Técnico
Richard de Siqueira Souza
CRQ IV 04498092 4º Região

CERTIFICADO DE QUALIDADE
ENSAIOS QUÍMICOS E FÍSICOS DO CIMENTO CP III 40 RS

nov/24

| Dia | Composição Química | | | | Resistência a Compressão | | | Finura | | | | Expansibilidade | Pega | | Consistência |
|----------|--------------------|-------------|--------------------------|-----------|--------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------|----------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|
| | P. Fogo ≤ 6,5 | RI ≤ 5,0 | SO ₃ ≤ 4,5 | CaO Livre | 03 Dias ≥ 12,0 | 07 Dias ≥ 23,0 | 28 Dias ≥ 40,0 | Massa Específica | Blaine | # 325 | # 200 ≤ 8,0 | Quente | Início ≥ 60 | Fim ≤ 720 | Normal |
| | % | % | % | % | MPa | MPa | MPa | g/cm ³ | cm ² /g | % | % | mm | min | min | % |
| 01/11/24 | 3,51 | 1,70 | 1,58 | 0,61 | 23,5 | 33,5 | | 2,98 | 4185 | 1,7 | 0,4 | 0,0 | 180 | 250 | 31,2 |
| 02/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 04/11/24 | 3,86 | 1,60 | 1,75 | 0,65 | 23,2 | 33,3 | | 2,98 | 4245 | 1,5 | 0,3 | 0,0 | 185 | 250 | 30,4 |
| 05/11/24 | 2,94 | 1,40 | 1,78 | 0,63 | 23,3 | 34,2 | | 2,98 | 4283 | 1,6 | 0,2 | 0,0 | 210 | 270 | 31,2 |
| 06/11/24 | 2,86 | 1,30 | 1,61 | 0,87 | 23,3 | 34,8 | | 2,98 | 4125 | 1,6 | 0,4 | 0,0 | 190 | 250 | 30,8 |
| 07/11/24 | 4,00 | 1,30 | 1,30 | 0,85 | 23,3 | 34,8 | | 2,98 | 4433 | 1,8 | 0,3 | 0,0 | 185 | 250 | 31,0 |
| 08/11/24 | 3,57 | 1,40 | 1,84 | 1,07 | 24,2 | 33,8 | | 2,98 | 4537 | 1,5 | 0,2 | 0,0 | 180 | 230 | 30,4 |
| 09/11/24 | 3,81 | 1,40 | 1,68 | 0,70 | 23,2 | 34,5 | | 2,98 | 4338 | 1,2 | 0,4 | 0,0 | 180 | 240 | 31,2 |
| 10/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11/11/24 | 3,68 | 1,50 | 1,85 | 0,72 | 23,3 | 34,7 | | 2,98 | 4411 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 190 | 240 | 30,6 |
| 12/11/24 | 3,74 | 1,40 | 1,75 | 0,90 | 23,1 | | | 2,98 | 4285 | 1,3 | 0,3 | 0,0 | 200 | 240 | 30,6 |
| 13/11/24 | 3,56 | 1,30 | 1,37 | 0,94 | 23,2 | | | 2,98 | 4268 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 210 | 260 | 30,6 |
| 14/11/24 | 3,48 | 1,40 | 1,61 | 0,90 | 23,2 | | | 2,98 | 4262 | 0,6 | 0,2 | 0,0 | 210 | 250 | 30,6 |
| 15/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16/11/24 | 3,87 | 1,40 | 1,65 | 0,92 | | | | 2,98 | 4213 | 0,9 | 0,3 | 0,0 | 210 | 255 | 30,2 |
| 17/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18/11/24 | | 1,20 | | 0,76 | | | | 2,98 | 4312 | 0,7 | 0,3 | 0,0 | 210 | 250 | 30,6 |
| 19/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30/11/24 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | R3 | R7 | R28 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|--------|--------|---------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|------|-------|
| MÉDIA | 3,57 | 1,41 | 1,65 | 0,81 | 23,3 | 34,2 | #DIV/0! | 3,0 | 4.300 | 1,3 | 0,3 | 0,0 | 195 | 249 | 30,7 |
| DESVIO | 0,35 | 0,13 | 0,17 | 0,14 | 0,3 | 0,6 | #DIV/0! | 0,0 | 110 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 13 | 10 | 0,3 |
| NBR 16697-2017 | ≤6,5 | ≤5,0 | ≤4,5 | | ≥ 12,0 | ≥ 23,0 | ≥ 40,0 | | | | | ≤ 8,0 | ≤ 5,0 | ≥ 60 | ≤ 720 |



Richard de S. Souza

Responsável Técnico
Richard de Siqueira Souza
CRQ IV 04498092 4ª Região