



CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE: CII F 32
FÁBRICA: FPA - FÁBRICA DE PACATUBA - SE
MÊS/ANO: ABRIL/2026



| ENSAIOS QUÍMICOS | | | | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------|--------------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|------|--------|-----------|---------------|-------|-----------------|
| ENSAIOS | PERDA AO | RESIDUO | TRIÓXIDO DE | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO | | | FINURA | | | EXPANSIB. | TEMPO DE PEGA | | CONSIST. NORMAL |
| | FOGO | INSOLÚVEL | ENXÓFRE | 3 DIAS | 7 DIAS | 28 DIAS | BLAINE | #325 | #200 | A QUENTE | INÍCIO | FIM | |
| | (PF) | (RI) | (SO ₃) | | | | | | | | | | |
| UNIDADE | (%) | (%) | (%) | (MPa) | (MPa) | (MPa) | (cm ² /g) | (%) | (%) | (mm) | (min) | (min) | (%) |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 12,5 | ≤ 7,5 | ≤ 4,5 | ≥ 10,0 | ≥ 20,0 | ≥ 32,0 | - | - | ≤ 12,0 | ≤ 5 | ≥ 60 | ≤ 600 | - |
| 01/04/2026 | 9.70 | 7.11 | 3.21 | 23.4 | 28.2 | 35.1 | 4570 | 3.2 | 0.2 | 1.0 | 180 | 250 | 29.4 |
| 02/04/2026 | 10.88 | 5.46 | 3.53 | 24.8 | 26.5 | 34.3 | 4620 | 3.9 | 0.4 | 1.0 | 170 | 230 | 28.6 |
| 03/04/2026 | 10.33 | 4.63 | 3.57 | 25.9 | 29.3 | 35.8 | 4810 | 3.2 | 0.3 | 1.0 | 170 | 230 | 28.6 |
| 04/04/2026 | 10.33 | 4.63 | 3.57 | 25.9 | 29.3 | 35.8 | 4810 | 3.2 | 0.3 | 1.0 | 170 | 230 | 28.6 |
| 06/04/2026 | 10.94 | 5.55 | 3.50 | 23.5 | 27.5 | 33.1 | 4710 | 4.0 | 0.4 | 1.0 | 180 | 240 | 28.4 |
| 07/04/2026 | 10.87 | 4.98 | 4.11 | 24.6 | 27.3 | 33.0 | 4860 | 3.6 | 0.3 | 1.0 | 180 | 245 | 28.6 |
| 08/04/2026 | 10.69 | 5.23 | 4.01 | 22.7 | 27.7 | 35.4 | 4800 | 2.8 | 0.3 | 1.0 | 190 | 250 | 28.2 |
| 09/04/2026 | 8.71 | 4.90 | 3.35 | 25.6 | 32.3 | 35.9 | 4530 | 3.7 | 0.3 | 1.0 | 185 | 245 | 28.2 |
| 11/04/2026 | 11.18 | 4.89 | 3.50 | 24.9 | 25.7 | 32.5 | 4650 | 4.2 | 0.4 | 1.5 | 180 | 245 | 28.2 |
| 14/04/2026 | 10.93 | 4.55 | 3.51 | 21.6 | 27.5 | 32.6 | 4340 | 3.3 | 0.1 | 1.0 | 185 | 245 | 28.4 |
| 15/04/2026 | 10.13 | 4.39 | 3.50 | 22.1 | 27.4 | 33.8 | 4260 | 4.4 | 0.4 | 1.0 | 185 | 245 | 28.6 |
| 17/04/2026 | 10.68 | 3.78 | 3.27 | 19.7 | 24.8 | 34.0 | 4320 | 2.8 | 0.3 | 1.0 | 180 | 240 | 28.6 |
| 18/04/2026 | 10.68 | 3.78 | 3.27 | 19.7 | 24.8 | 34.0 | 4320 | 2.8 | 0.3 | 1.0 | 180 | 240 | 28.6 |
| 19/04/2026 | 10.68 | 3.78 | 3.27 | 19.7 | 24.8 | 34.0 | 4320 | 2.8 | 0.3 | 1.0 | 180 | 240 | 28.6 |
| 23/04/2026 | 10.37 | 5.00 | 3.31 | 20.5 | 25.9 | 32.9 | 4940 | 5.1 | 0.5 | 1.0 | 195 | 235 | 28.4 |
| 25/04/2026 | 10.41 | 5.44 | 3.41 | 22.6 | 27.9 | 34.5 | 4520 | 2.8 | 0.3 | 0.5 | 205 | 240 | 28.4 |
| 28/04/2026 | 9.41 | 5.90 | 3.36 | 26.7 | 29.6 | 36.4 | 4330 | 3.3 | 0.2 | 1.0 | 200 | 245 | 28.2 |
| 29/04/2026 | 9.33 | 5.50 | 3.20 | 23.8 | 27.6 | 32.9 | 4450 | 3.8 | 0.3 | 1.0 | 210 | 260 | 28.6 |
| MÉDIA | 10.35 | 4.97 | 3.47 | 23.2 | 27.5 | 34.2 | 4564 | 3.5 | 0.3 | 1.0 | 185 | 242 | 28.5 |
| DESVIO PADRÃO | 0.66 | 0.83 | 0.25 | 2.3 | 1.9 | 1.3 | 221 | 0.7 | 0.1 | 0.2 | 11 | 8 | 0.3 |
| MÍNIMO | 8.71 | 3.78 | 3.20 | 19.7 | 24.8 | 32.5 | 4260 | 2.8 | 0.1 | 0.5 | 170 | 230 | 28.2 |
| MÁXIMO | 11.18 | 7.11 | 4.11 | 26.7 | 32.3 | 36.4 | 4940 | 5.1 | 0.5 | 1.5 | 210 | 260 | 29.4 |


Responsável Técnico
JONAS MEDEIROS DE PAIVA
CRQ: 153000627 - XV Região



CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE: CII F 32
FÁBRICA: FPA - FÁBRICA DE PACATUBA - SE
MÊS/ANO: MAIO/2026



| ENSAIOS QUÍMICOS | | | | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------|--------------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|------|--------|-----------|---------------|-------|-----------------|
| ENSAIOS | PERDA AO | RESIDUO | TRIÓXIDO DE | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO | | | FINURA | | | EXPANSIB. | TEMPO DE PEGA | | CONSIST. NORMAL |
| | FOGO | INSOLÚVEL | ENXÓFRE | 3 DIAS | 7 DIAS | 28 DIAS | BLAINE | #325 | #200 | A QUENTE | INÍCIO | FIM | |
| | (PF) | (RI) | (SO ₃) | | | | | | | | | | |
| UNIDADE | (%) | (%) | (%) | (MPa) | (MPa) | (MPa) | (cm ² /g) | (%) | (%) | (mm) | (min) | (min) | (%) |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 12,5 | ≤ 7,5 | ≤ 4,5 | ≥ 10,0 | ≥ 20,0 | ≥ 32,0 | - | - | ≤ 12,0 | ≤ 5 | ≥ 60 | ≤ 600 | - |
| 01/05/2026 | 9.33 | 6.00 | 3.20 | 23.8 | 27.6 | 32.9 | 4450 | 3.8 | 0.3 | 1.0 | 210 | 260 | 28.6 |
| 02/05/2026 | 9.33 | 5.00 | 3.20 | 23.8 | 27.6 | 32.9 | 4450 | 3.8 | 0.3 | 1.0 | 210 | 260 | 28.6 |
| 04/05/2026 | 8.04 | 4.62 | 3.64 | 24.0 | 29.9 | 36.3 | 4160 | 4.5 | 0.2 | 1.0 | 180 | 215 | 28.2 |
| 05/05/2026 | 5.48 | 2.66 | 3.61 | 22.3 | 27.1 | 33.4 | 4150 | 2.3 | 0.2 | 1.0 | 180 | 215 | 29.0 |
| 06/05/2026 | 8.75 | 4.87 | 3.66 | 24.1 | 29.5 | 33.0 | 4230 | 5.1 | 0.3 | 1.0 | 180 | 230 | 28.0 |
| 07/05/2026 | 10.24 | 4.12 | 3.38 | 20.6 | 26.4 | 33.4 | 5010 | 3.5 | 0.2 | 1.0 | 180 | 220 | 28.4 |
| 08/05/2026 | 9.32 | 4.73 | 3.59 | 21.0 | 27.2 | 34.2 | 5000 | 3.8 | 0.2 | 1.0 | 180 | 215 | 28.2 |
| 09/05/2026 | 9.32 | 4.73 | 3.59 | 21.0 | 27.2 | 34.2 | 5000 | 3.8 | 0.2 | 1.0 | 180 | 215 | 28.2 |
| 11/05/2026 | 9.84 | 4.32 | 3.40 | 21.6 | 26.6 | 34.4 | 4860 | 3.6 | 0.1 | 1.0 | 180 | 220 | 28.6 |
| 13/05/2026 | 10.30 | 3.80 | 3.28 | 19.7 | 23.8 | 34.7 | 5490 | 2.8 | 0.2 | 1.0 | 170 | 220 | 28.8 |
| 14/05/2026 | 10.60 | 3.70 | 3.18 | 18.1 | 24.3 | 32.8 | 5130 | 2.8 | 2.0 | 1.0 | 180 | 220 | 28.8 |
| 15/05/2026 | 9.92 | 3.80 | 3.22 | 20.2 | 25.2 | 34.1 | 5440 | 2.1 | 0.1 | 1.0 | 185 | 230 | 28.8 |
| 18/05/2026 | 9.92 | 3.80 | 3.22 | 20.2 | 25.2 | 34.1 | 5440 | 2.1 | 0.1 | 1.0 | 185 | 230 | 28.8 |
| 19/05/2026 | 10.81 | 3.78 | 3.31 | 18.4 | 23.7 | 32.9 | 5490 | 2.1 | 0.2 | 1.0 | 190 | 240 | 28.8 |
| 20/05/2026 | 10.59 | 3.82 | 3.34 | 19.4 | 24.6 | 32.9 | 5430 | 2.6 | 0.2 | 1.0 | 180 | 215 | 28.6 |
| 21/05/2026 | 10.88 | 3.92 | 3.35 | 17.9 | 21.5 | 32.0 | 5540 | 2.9 | 0.3 | 1.0 | 170 | 210 | 28.6 |
| 22/05/2026 | 11.16 | 3.70 | 3.33 | 17.6 | 22.6 | 32.1 | 5480 | 3.1 | 0.3 | 1.0 | 185 | 235 | 28.8 |
| 25/05/2026 | 11.16 | 3.70 | 3.33 | 17.6 | 22.6 | 32.1 | 5480 | 3.1 | 0.3 | 1.0 | 185 | 235 | 28.8 |
| 26/05/2026 | 10.76 | 4.06 | 3.25 | 17.1 | 21.5 | 32.9 | 5560 | 2.7 | 0.2 | 1.0 | 185 | 225 | 28.6 |
| 27/05/2026 | 10.74 | 3.94 | 3.24 | 17.3 | 21.2 | 32.5 | 5460 | 2.6 | 0.1 | 1.0 | 185 | 235 | 28.6 |
| 28/05/2026 | 9.16 | 3.48 | 3.66 | 16.8 | 23.9 | | 4630 | 3.7 | 0.4 | 1.0 | 195 | 225 | 28.6 |
| 30/05/2026 | 9.16 | 3.79 | 3.66 | 16.8 | 23.9 | | 4630 | 3.7 | 0.4 | 1.0 | 195 | 225 | 28.6 |
| MÉDIA | 9.76 | 4.11 | 3.39 | 20.0 | 25.1 | 33.4 | 5023 | 3.2 | 0.3 | 1.0 | 185 | 227 | 28.6 |
| DESVIO PADRÃO | 1.27 | 0.68 | 0.18 | 2.5 | 2.5 | 1.1 | 500 | 0.8 | 0.4 | 0.0 | 10 | 13 | 0.3 |
| MÍNIMO | 5.48 | 2.66 | 3.18 | 16.8 | 21.2 | 32.0 | 4150 | 2.1 | 0.1 | 1.0 | 170 | 210 | 28.0 |
| MÁXIMO | 11.16 | 6.00 | 3.66 | 24.1 | 29.9 | 36.3 | 5560 | 5.1 | 2.0 | 1.0 | 210 | 260 | 29.0 |


Responsável Técnico
JONAS MEDEIROS DE PAIVA
CRQ: 153000627 - XV Região



CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE: CII F 32
FÁBRICA: FPA - FÁBRICA DE PACATUBA - SE
MÊS/ANO: JUNHO/2026



| ENSAIOS QUÍMICOS | | | | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS | | | | | | | | | |
|---|----------|-----------|--------------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|------|--------|-----------|---------------|-------|-----------------|
| ENSAIOS | PERDA AO | RESIDUO | TRIÓXIDO DE | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO | | | FINURA | | | EXPANSIB. | TEMPO DE PEGA | | CONSIST. NORMAL |
| | FOGO | INSOLÚVEL | ENXÓFRE | 3 DIAS | 7 DIAS | 28 DIAS | BLAINE | #325 | #200 | A QUENTE | INÍCIO | FIM | |
| | (PF) | (RI) | (SO ₃) | | | | | | | | | | |
| UNIDADE | (%) | (%) | (%) | (MPa) | (MPa) | (MPa) | (cm ² /g) | (%) | (%) | (mm) | (min) | (min) | (%) |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 12,5 | ≤ 7,5 | ≤ 4,5 | ≥ 10,0 | ≥ 20,0 | ≥ 32,0 | - | - | ≤ 12,0 | ≤ 5 | ≥ 60 | ≤ 600 | - |
| 02/06/2026 | 8.68 | 5.22 | 3.53 | 20.8 | 26.1 | | 4430 | 3.3 | 0.3 | 1.0 | 205 | 235 | 28.8 |
| 03/06/2026 | 7.86 | 5.03 | 3.66 | 21.5 | 27.0 | | 4320 | 3.3 | 0.4 | 1.0 | 190 | 225 | 28.6 |
| 05/06/2026 | 10.24 | 4.15 | 3.47 | 22.1 | 27.0 | | 4440 | 4.1 | 0.6 | 1.0 | 185 | 215 | 28.2 |
| 06/06/2026 | 10.24 | 4.15 | 3.47 | 22.1 | 27.0 | | 4440 | 4.1 | 0.6 | 1.0 | 185 | 215 | 28.2 |
| 08/06/2026 | 10.96 | 3.81 | 3.83 | 18.7 | 24.6 | | 4870 | 4.3 | 0.4 | 1.0 | 185 | 215 | 27.0 |
| 09/06/2026 | 11.00 | 3.81 | 3.83 | 18.7 | 24.6 | | 4870 | 4.3 | 0.4 | 1.0 | 185 | 205 | 27.0 |
| 11/06/2026 | 10.65 | 4.00 | 3.75 | 19.7 | 25.7 | | 4980 | 4.7 | 0.6 | 1.0 | 185 | 225 | 27.6 |
| 12/06/2026 | 10.35 | 3.93 | 3.60 | 21.2 | 25.7 | | 4810 | 3.5 | 0.4 | 1.0 | 180 | 210 | 27.6 |
| 13/06/2026 | 10.35 | 3.93 | 3.60 | 21.2 | 25.7 | | 4810 | 3.5 | 0.4 | 1.0 | 180 | 210 | 27.6 |
| 15/06/2026 | 9.39 | 4.63 | 3.74 | 21.0 | 25.8 | | 4670 | 3.8 | 0.4 | 1.0 | 185 | 220 | 27.4 |
| 17/06/2026 | 10.02 | 4.02 | 3.83 | 18.9 | 23.6 | | 4800 | 4.3 | 0.4 | 1.0 | 185 | 220 | 27.4 |
| 18/06/2026 | 10.58 | 4.11 | 3.69 | 21.1 | 26.3 | | 4960 | 3.3 | 0.4 | 1.0 | 180 | 210 | 27.2 |
| 19/06/2026 | 10.61 | 3.34 | 3.59 | 21.5 | | | 4740 | 3.5 | 0.3 | 1.0 | 175 | 205 | 27.4 |
| 20/06/2026 | 10.61 | 4.16 | 3.59 | 21.5 | | | 4740 | 3.5 | 0.3 | 1.0 | 175 | 205 | 27.4 |
| 22/06/2026 | 10.11 | 4.19 | 3.40 | 22.8 | | | 4610 | 4.1 | 0.3 | 1.0 | 190 | 210 | 27.4 |
| 23/06/2026 | 10.58 | | 3.41 | | | | 4790 | 4.0 | 0.4 | 1.0 | 190 | 225 | 27.4 |
| MÉDIA | 10.14 | 4.17 | 3.62 | 20.9 | 25.8 | | 4705 | 3.9 | 0.4 | 1.0 | 185 | 216 | 27.6 |
| DESVIO PADRÃO | 0.84 | 0.48 | 0.15 | 1.3 | 1.1 | | 202 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 7 | 9 | 0.5 |
| MÍNIMO | 7.86 | 3.34 | 3.40 | 18.7 | 23.6 | | 4320 | 3.3 | 0.3 | 1.0 | 175 | 205 | 27.0 |
| MÁXIMO | 11.00 | 5.22 | 3.83 | 22.8 | 27.0 | | 4980 | 4.7 | 0.6 | 1.0 | 205 | 235 | 28.8 |


Responsável Técnico
JONAS MEDEIROS DE PAIVA
CRQ: 153000627 - XV Região