

CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO



TIPO/CLASSE: **CPIV-32**

FÁBRICA: **FMN - FÁBRICA DE MANAUS - AM**

MÊS/ANO: **MAIO/2026**



FL-AGLO-LAB-002_R03

| ENSAIOS QUÍMICOS | | | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|---|-----------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|-----------------|--------------|------------------------|
| ENSAIOS | PERDA AO FOGO (PF) (%) | TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO ₃) (%) | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO | | | FINURA | | | EXPANSIB. A QUENTE (mm) | TEMPO DE PEGA | | CONSIST. NORMAL (%) |
| | | | 3 DIAS (MPa) | 7 DIAS (MPa) | 28 DIAS (MPa) | BLAINE (cm ² /g) | #325 (%) | #200 (%) | | INÍCIO (min) | FIM (min) | |
| UNIDADE | | | | | | | | | | | | |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 6,5 | ≤ 4,5 | ≥ 10,0 | ≥ 20,0 | ≥ 32,0 | - | - | ≤ 8,0 | ≤ 5 | ≥ 60 | ≤ 720 | - |
| 02/05/2026 | 2.03 | 1.75 | 19.9 | 24.5 | | 5790 | 7.8 | 1.9 | 0.0 | 150 | 245 | 28.0 |
| 04/05/2026 | 2.34 | 1.55 | 18.8 | | | 5730 | 7.6 | 2.0 | 0.0 | 155 | 255 | 28.3 |
| 05/05/2026 | 2.09 | 1.40 | 19.0 | | | 5910 | 7.5 | 2.0 | 0.0 | 140 | 230 | 28.2 |
| 06/05/2026 | 1.67 | 1.49 | 18.7 | | | 5970 | 7.3 | 2.2 | 0.0 | 135 | 225 | 28.0 |
| 07/05/2026 | 1.47 | 1.75 | 18.5 | | | 5640 | 6.0 | 1.4 | 0.0 | 140 | 220 | 28.3 |
| MÉDIA | 1.90 | 1.60 | 19.0 | 24.5 | | 5808 | 7.2 | 1.9 | 0.0 | 144 | 235 | 28.2 |
| DESVIO PADRÃO | 0.30 | 0.20 | 0.5 | | | 134 | 0.7 | 0.3 | 0.0 | 8 | 15 | 0.2 |
| MÍNIMO | 1.47 | 1.40 | 18.5 | 24.5 | | 5640 | 6.0 | 1.4 | 0.0 | 135 | 220 | 28.0 |
| MÁXIMO | 2.34 | 1.75 | 19.9 | 24.5 | | 5970 | 7.8 | 2.2 | 0.0 | 155 | 255 | 28.3 |

Responsável Técnico
GABRIELE OLIVEIRA DA SILVA
 CRQ 14200571 - XIV Região

CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO



TIPO/CLASSE: **CPIV-32**



FÁBRICA: **FMN - FÁBRICA DE MANAUS - AM**

MÊS/ANO: **ABRIL/2026**

FL-AGLO-LAB-002_R03

| ENSAIOS QUÍMICOS | | | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|---|-----------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|-----------------|--------------|------------------------|
| ENSAIOS | PERDA AO FOGO (PF) (%) | TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO ₃) (%) | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO | | | FINURA | | | EXPANSIB. A QUENTE (mm) | TEMPO DE PEGA | | CONSIST. NORMAL (%) |
| | | | 3 DIAS (MPa) | 7 DIAS (MPa) | 28 DIAS (MPa) | BLAINE (cm ² /g) | #325 (%) | #200 (%) | | INÍCIO (min) | FIM (min) | |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 6,5 | ≤ 4,5 | ≥ 10,0 | ≥ 20,0 | ≥ 32,0 | – | – | ≤ 8,0 | ≤ 5 | ≥ 60 | ≤ 720 | – |
| 01/04/2026 | 2.50 | 1.48 | 19.8 | 24.6 | 33.0 | 5790 | 5.6 | 1.0 | 0.0 | 135 | 230 | 28.2 |
| 02/04/2026 | 2.43 | 1.39 | 19.5 | 24.3 | 34.1 | 5730 | 5.8 | 1.0 | 0.0 | 130 | 235 | 28.1 |
| 04/04/2026 | 2.30 | 1.50 | 19.6 | 25.2 | 34.4 | 5730 | 6.6 | 1.1 | 0.0 | 140 | 230 | 28.5 |
| 06/04/2026 | 2.16 | 1.93 | 19.9 | 25.7 | 33.1 | 5670 | 5.9 | 1.0 | 0.0 | 135 | 215 | 28.4 |
| 07/04/2026 | 1.90 | 2.05 | 19.8 | 24.9 | 34.7 | 6410 | 4.4 | 0.6 | 0.0 | 135 | 225 | 28.0 |
| 08/04/2026 | 2.48 | 1.59 | 19.6 | 25.6 | 34.9 | 5580 | 5.0 | 0.7 | 0.0 | 140 | 220 | 28.3 |
| 09/04/2026 | 1.87 | 1.72 | 19.7 | 24.5 | 33.9 | 6220 | 4.5 | 0.7 | 0.0 | 140 | 225 | 28.2 |
| 10/04/2026 | 2.45 | 1.47 | 19.2 | 25.0 | 34.2 | 6460 | 5.4 | 1.0 | 0.0 | 135 | 230 | 28.3 |
| 11/04/2026 | 2.32 | 1.37 | 18.1 | 24.0 | 33.7 | 6340 | 4.9 | 0.9 | 0.0 | 130 | 225 | 28.1 |
| 13/04/2026 | 2.23 | 1.22 | 18.7 | 24.4 | | 6220 | 7.6 | 1.5 | 0.0 | 145 | 220 | 28.4 |
| 14/04/2026 | 1.98 | 1.57 | 19.0 | 24.8 | | 5940 | 7.0 | 1.3 | 0.0 | 140 | 230 | 28.0 |
| 15/04/2026 | 2.09 | 1.63 | 18.5 | 24.2 | | 6460 | 5.1 | 1.0 | 0.0 | 140 | 230 | 28.0 |
| 16/04/2026 | 2.48 | 1.58 | 18.8 | 24.4 | | 6000 | 5.2 | 0.8 | 0.0 | 145 | 225 | 28.0 |
| 17/04/2026 | 2.26 | 1.68 | 19.3 | 24.9 | | 5880 | 5.4 | 0.8 | 0.0 | 145 | 225 | 28.0 |
| 18/04/2026 | 2.12 | 1.52 | 18.9 | 24.0 | | 5940 | 5.3 | 0.8 | 0.0 | 160 | 245 | 29.8 |
| 20/04/2026 | 2.08 | 1.44 | 19.8 | 23.8 | | 6030 | 4.7 | 0.7 | 0.0 | 155 | 250 | 29.0 |
| 22/04/2026 | 2.04 | 1.09 | 19.5 | 23.9 | | 5970 | 4.4 | 0.6 | 0.0 | 160 | 245 | 28.7 |
| 23/04/2026 | 2.40 | 1.27 | 20.0 | 24.5 | | 5880 | 6.4 | 0.9 | 0.0 | 165 | 225 | 29.0 |
| 24/04/2026 | 2.85 | 1.73 | 19.8 | 24.8 | | 5610 | 5.1 | 0.7 | 0.0 | 170 | 240 | 29.0 |
| 25/04/2026 | 2.65 | 1.80 | 19.3 | 23.9 | | 5610 | 5.1 | 0.7 | 0.0 | 180 | 235 | 29.1 |
| 27/04/2026 | 2.48 | 1.41 | 20.0 | 25.2 | | 5430 | 4.8 | 0.6 | 0.0 | 145 | 220 | 28.4 |
| 28/04/2026 | 2.43 | 1.61 | 19.8 | 24.0 | | 5820 | 5.3 | 0.8 | 0.0 | 140 | 235 | 28.9 |
| 29/04/2026 | 2.53 | 1.73 | 19.7 | 24.4 | | 5940 | 7.0 | 1.5 | 0.0 | 135 | 230 | 28.7 |
| 30/04/2026 | 1.48 | 1.71 | 19.9 | 24.9 | | 5940 | 6.1 | 1.3 | 0.0 | 130 | 230 | 290.0 |
| MÉDIA | 2.30 | 1.60 | 19.4 | 24.6 | 34.0 | 5942 | 5.5 | 0.9 | 0.0 | 145 | 230 | 39.4 |
| DESVIO PADRÃO | 0.30 | 0.20 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 288 | 0.9 | 0.3 | 0.0 | 13 | 9 | 53.4 |
| MÍNIMO | 1.48 | 1.09 | 18.1 | 23.8 | 33.0 | 5430 | 4.4 | 0.6 | 0.0 | 130 | 215 | 28.0 |
| MÁXIMO | 2.85 | 2.05 | 20.0 | 25.7 | 34.9 | 6460 | 7.6 | 1.5 | 0.0 | 180 | 250 | 290.0 |

Responsável Técnico
GABRIELE OLIVEIRA DA SILVA
CRQ 14200571 - XIV Região