

CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO



TIPO/CLASSE: CII-E 40 RS  
FÁBRICA: FVI - FÁBRICA DE VITÓRIA - ES  
MÊS/ANO: MARÇO/2026



| ENSAIOS QUÍMICOS                          |                          |                              |                                 | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS |        |         |         |      |        |                       |               |       |                    |
|-------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|---------|---------|------|--------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|
| ENSAIOS                                   | PERDA AO<br>FOGO<br>(PF) | RESIDUO<br>INSOLÚVEL<br>(RI) | TRIOXIDO DE<br>ENXÓFRE<br>(SO3) | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO    |        |         | FINURA  |      |        | EXPANSIB.<br>A QUENTE | TEMPO DE PEGA |       | CONSIST.<br>NORMAL |
|                                           |                          |                              |                                 | 3 DIAS                      | 7 DIAS | 28 DIAS | BLAINE  | #325 | #200   |                       | INÍCIO        | FIM   |                    |
| UNIDADE                                   | (%)                      | (%)                          | (%)                             | (MPa)                       | (MPa)  | (MPa)   | (cm²/g) | (%)  | (%)    | (mm)                  | (min)         | (min) | (%)                |
| LIMITE NORMATIVO<br>(ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 8,5                    | ≤ 5,0                        | ≤ 4,5                           | ≥ 15,0                      | ≥ 25,0 | ≥ 40,0  | –       | –    | ≤ 10,0 | ≤ 5                   | ≥ 60          | ≤ 600 | –                  |
| 08/03/2026                                | 1.42                     |                              | 2.22                            | 23.6                        | 36.2   | 51.7    | 4632    | 1.4  | 0.1    | 0.0                   | 181           | 232   | 32.7               |
| 14/03/2026                                | 1.77                     |                              | 1.29                            | 21.0                        | 33.2   | 49.6    | 4747    | 1.0  |        | 0.0                   | 185           | 240   | 33.7               |
| 25/03/2026                                | 1.60                     |                              | 1.69                            | 22.9                        | 34.4   | 47.5    | 4698    | 1.2  |        | 0.0                   | 167           | 222   | 33.5               |
| MÉDIA                                     | 1.60                     |                              | 1.73                            | 22.5                        | 34.6   | 49.6    | 4692    | 1.2  | 0.1    | 0.0                   | 178           | 231   | 33.3               |
| DESVIO PADRÃO                             | 0.18                     |                              | 0.47                            | 1.4                         | 1.5    | 2.1     | 58      | 0.2  |        | 0.0                   | 9             | 9     | 0.5                |
| MÍNIMO                                    | 1.42                     |                              | 1.29                            | 21.0                        | 33.2   | 47.5    | 4632    | 1.0  | 0.1    | 0.0                   | 167           | 222   | 32.7               |
| MÁXIMO                                    | 1.77                     |                              | 2.22                            | 23.6                        | 36.2   | 51.7    | 4747    | 1.4  | 0.1    | 0.0                   | 185           | 240   | 33.7               |

*Kênia gomes Aires*

Responsável Técnico  
KÊNIA GOMES AIRES  
CRQ: 21.3.00318 - V Região

CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO



TIPO/CLASSE: CII-E 40 RS  
FÁBRICA: FVI - FÁBRICA DE VITÓRIA - ES  
MÊS/ANO: ABRIL/2026



| ENSAIOS QUÍMICOS                       |                    |                        |                           | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS |        |         |         |      |        |                    |               |       |                 |
|----------------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------|---------|---------|------|--------|--------------------|---------------|-------|-----------------|
| ENSAIOS                                | PERDA AO FOGO (PF) | RESIDUO INSOLÚVEL (RI) | TRIOXIDO DE ENXÓFRE (SO3) | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO    |        |         | FINURA  |      |        | EXPANSIB. A QUENTE | TEMPO DE PEGA |       | CONSIST. NORMAL |
|                                        |                    |                        |                           | 3 DIAS                      | 7 DIAS | 28 DIAS | BLAINE  | #325 | #200   |                    | INÍCIO        | FIM   |                 |
| UNIDADE                                | (%)                | (%)                    | (%)                       | (MPa)                       | (MPa)  | (MPa)   | (cm²/g) | (%)  | (%)    | (mm)               | (min)         | (min) | (%)             |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 8,5              | ≤ 5,0                  | ≤ 4,5                     | ≥ 15,0                      | ≥ 25,0 | ≥ 40,0  | –       | –    | ≤ 10,0 | ≤ 5                | ≥ 60          | ≤ 600 | –               |
| 04/04/2026                             | 1.61               |                        | 1.44                      | 20.9                        | 33.8   |         | 4707    | 1.0  |        | 0.0                | 186           | 246   | 33.4            |
| 06/04/2026                             | 1.92               |                        | 1.47                      |                             | 32.0   | 47.3    | 4773    | 0.7  |        | 0.0                | 179           | 231   | 33.5            |
| 18/04/2026                             | 1.81               |                        | 1.67                      | 24.1                        | 33.4   |         | 4991    | 0.8  |        | 0.0                | 181           | 233   | 33.4            |
| 24/04/2026                             |                    |                        | 1.57                      | 24.3                        | 32.1   | 46.3    | 4886    | 0.8  | 0.1    | 0.0                | 176           | 226   | 33.9            |
| MÉDIA                                  | 1.78               |                        | 1.54                      | 23.1                        | 32.8   | 46.8    | 4839    | 0.8  | 0.1    | 0.0                | 181           | 234   | 33.6            |
| DESVIO PADRÃO                          | 0.16               |                        | 0.10                      | 1.9                         | 0.9    | 0.7     | 125     | 0.1  |        | 0.0                | 4             | 9     | 0.2             |
| MÍNIMO                                 | 1.61               |                        | 1.44                      | 20.9                        | 32.0   | 46.3    | 4707    | 0.7  | 0.1    | 0.0                | 176           | 226   | 33.4            |
| MÁXIMO                                 | 1.92               |                        | 1.67                      | 24.3                        | 33.8   | 47.3    | 4991    | 1.0  | 0.1    | 0.0                | 186           | 246   | 33.9            |

*Kênia gomes Aires*

Responsável Técnico  
KÊNIA GOMES AIRES  
CRQ: 21.3.00318 - V Região

CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO



TIPO/CLASSE: CII-E 40 RS  
FÁBRICA: FVI - FÁBRICA DE VITÓRIA - ES  
MÊS/ANO: MAIO/2026



| ENSAIOS QUÍMICOS                       |                    |                        |                           | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS |        |         |         |      |        |                    |               |       |                 |
|----------------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------|---------|---------|------|--------|--------------------|---------------|-------|-----------------|
| ENSAIOS                                | PERDA AO FOGO (PF) | RESIDUO INSOLÚVEL (RI) | TRIOXIDO DE ENXÓFRE (SO3) | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO    |        |         | FINURA  |      |        | EXPANSIB. A QUENTE | TEMPO DE PEGA |       | CONSIST. NORMAL |
|                                        |                    |                        |                           | 3 DIAS                      | 7 DIAS | 28 DIAS | BLAINE  | #325 | #200   |                    | INÍCIO        | FIM   |                 |
| UNIDADE                                | (%)                | (%)                    | (%)                       | (MPa)                       | (MPa)  | (MPa)   | (cm²/g) | (%)  | (%)    | (mm)               | (min)         | (min) | (%)             |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 8,5              | ≤ 5,0                  | ≤ 4,5                     | ≥ 15,0                      | ≥ 25,0 | ≥ 40,0  | –       | –    | ≤ 10,0 | ≤ 5                | ≥ 60          | ≤ 600 | –               |
| 05/05/2026                             | 1.80               |                        | 1.66                      | 21.9                        | 33.3   | 42.9    | 4650    | 1.2  | 0.1    | 0.0                | 197           | 254   | 33.9            |
| 11/05/2026                             | 1.72               |                        | 1.40                      | 18.8                        | 31.2   | 41.1    | 4783    | 1.1  | 0.2    | 0.0                | 200           | 253   | 32.9            |
| 14/05/2026                             | 1.82               | 0.43                   | 1.41                      | 19.2                        | 30.2   |         | 4648    | 1.3  | 0.1    | 0.0                | 197           | 254   | 32.9            |
| 20/05/2026                             | 1.76               |                        | 1.59                      | 21.2                        | 31.7   |         | 4707    | 1.3  | 0.2    | 0.0                | 194           | 253   | 31.6            |
| 23/05/2026                             | 2.00               |                        | 1.59                      |                             | 31.9   |         | 4638    | 1.1  | 0.2    | 0.0                | 195           | 237   | 31.7            |
| MÉDIA                                  | 1.82               | 0.43                   | 1.53                      | 20.3                        | 31.7   | 42.0    | 4685    | 1.2  | 0.2    | 0.0                | 197           | 250   | 32.6            |
| DESVIO PADRÃO                          | 0.11               |                        | 0.12                      | 1.5                         | 1.1    | 1.3     | 61      | 0.1  | 0.1    | 0.0                | 2             | 7     | 1.0             |
| MÍNIMO                                 | 1.72               | 0.43                   | 1.40                      | 18.8                        | 30.2   | 41.1    | 4638    | 1.1  | 0.1    | 0.0                | 194           | 237   | 31.6            |
| MÁXIMO                                 | 2.00               | 0.43                   | 1.66                      | 21.9                        | 33.3   | 42.9    | 4783    | 1.3  | 0.2    | 0.0                | 200           | 254   | 33.9            |

*Kênia gomes Aires*

Responsável Técnico  
KÊNIA GOMES AIRES  
CRQ: 21.3.00318 - V Região