



# CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE:

CPII-E 40 RS



FÁBRICA:

FVI - FÁBRICA DE VITÓRIA - ES

MÊS/ANO:

JULHO/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 | –                  |
| 01/07/2026                                | 1.65                     |                              | 1.35                            | 22.5                        | 32.2   |         | 4733    | 1.3  | 0.1    | 0.0                   | 185           | 250   | 31.5               |
| 07/07/2026                                | 1.71                     | 0.53                         | 1.58                            | 21.8                        |        | 46.9    | 4784    | 1.3  | 0.2    | 0.0                   | 185           | 240   | 31.7               |
| 14/07/2026                                | 2.17                     | 0.56                         | 1.74                            | 21.5                        | 30.8   | 47.7    | 4841    | 1.2  | 0.2    | 0.0                   | 195           | 252   | 31.4               |
| 18/07/2026                                | 2.16                     |                              | 1.38                            | 23.4                        |        |         | 4711    | 1.5  | 0.3    | 0.0                   | 190           | 255   | 31.7               |
| 28/07/2026                                | 2.10                     |                              | 1.63                            | 19.1                        | 31.7   |         | 4854    | 1.5  | 0.3    | 0.0                   | 175           | 235   | 32.3               |
| MÉDIA                                     | 1.96                     | 0.55                         | 1.54                            | 21.7                        | 31.6   | 47.3    | 4785    | 1.4  | 0.2    | 0.0                   | 186           | 246   | 31.7               |
| DESVIO PADRÃO                             | 0.26                     | 0.02                         | 0.17                            | 1.6                         | 0.7    | 0.6     | 63      | 0.1  | 0.1    | 0.0                   | 7             | 9     | 0.4                |
| MÍNIMO                                    | 1.65                     | 0.53                         | 1.35                            | 19.1                        | 30.8   | 46.9    | 4711    | 1.2  | 0.1    | 0.0                   | 175           | 235   | 31.4               |
| MÁXIMO                                    | 2.17                     | 0.56                         | 1.74                            | 23.4                        | 32.2   | 47.7    | 4854    | 1.5  | 0.3    | 0.0                   | 195           | 255   | 32.3               |

*Kênia gomes Aires*

Responsável Técnico

KÊNIA GOMES AIRES

CRQ: 21.3.00318 - V Região



CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE:

CPII-E 40 RS

FÁBRICA:

FVI - FÁBRICA DE VITÓRIA - ES

MÊS/ANO:

AGOSTO/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 | –               |
| 01/08/2026                             | 2.09               |                        | 1.88                      | 19.8                        | 32.5   | 48.7    | 4608    | 1.1  | 0.2    | 0.0                | 175           | 220   | 32.3            |
| 12/08/2026                             | 2.03               |                        | 1.58                      | 20.7                        | 30.4   |         | 4813    | 0.9  | 0.2    | 0.0                | 175           | 225   | 31.5            |
| 19/08/2026                             | 2.36               |                        | 1.58                      | 20.3                        | 30.4   |         | 4765    | 1.5  | 0.2    | 0.0                | 165           | 215   | 31.6            |
| MÉDIA                                  | 2.16               |                        | 1.68                      | 20.3                        | 31.1   | 48.7    | 4729    | 1.2  | 0.2    | 0.0                | 172           | 220   | 31.8            |
| DESVIO PADRÃO                          | 0.18               |                        | 0.17                      | 0.5                         | 1.2    |         | 107     | 0.3  | 0.0    | 0.0                | 6             | 5     | 0.4             |
| MÍNIMO                                 | 2.03               |                        | 1.58                      | 19.8                        | 30.4   | 48.7    | 4608    | 0.9  | 0.2    | 0.0                | 165           | 215   | 31.5            |
| MÁXIMO                                 | 2.36               |                        | 1.88                      | 20.7                        | 32.5   | 48.7    | 4813    | 1.5  | 0.2    | 0.0                | 175           | 225   | 32.3            |

*Kênia gomes aires*

Responsável Técnico

KÊNIA GOMES AIRES

CRQ: 21.3.00318 - V Região



# CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE:

CPII-E 40 RS

FÁBRICA:

FVI - FÁBRICA DE VITÓRIA - ES

MÊS/ANO:

SETEMBRO/2026



| ENSAIOS QUÍMICOS                          |              |                   |                  | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS |        |         |         |      |        |                       |               |       |                    |
|-------------------------------------------|--------------|-------------------|------------------|-----------------------------|--------|---------|---------|------|--------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|
| ENSAIOS                                   | PERDA AO     | RESIDUO           | TRIOXIDO DE      | RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO    |        |         | FINURA  |      |        | EXPANSIB.<br>A QUENTE | TEMPO DE PEGA |       | CONSIST.<br>NORMAL |
|                                           | FOGO<br>(PF) | INSOLÚVEL<br>(RI) | ENXÓFRE<br>(SO3) | 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 | –                  |
| 09/09/2026                                | 1.89         |                   | 1.75             | 19.3                        |        |         | 4829    | 1.5  | 0.2    | 0.0                   | 170           | 215   | 31.9               |
| MÉDIA                                     | 1.89         |                   | 1.75             | 19.3                        |        |         | 4829    | 1.5  | 0.2    | 0.0                   | 170           | 215   | 31.9               |
| DESVIO PADRÃO                             |              |                   |                  |                             |        |         |         |      |        |                       |               |       |                    |
| MÍNIMO                                    | 1.89         |                   | 1.75             | 19.3                        |        |         | 4829    | 1.5  | 0.2    | 0.0                   | 170           | 215   | 31.9               |
| MÁXIMO                                    | 1.89         |                   | 1.75             | 19.3                        |        |         | 4829    | 1.5  | 0.2    | 0.0                   | 170           | 215   | 31.9               |

*Kênia gomes Aires*

Responsável Técnico

KÊNIA GOMES AIRES

CRQ: 21.3.00318 - V Região