



### Certificado de Análise do Produto FGQ 82.02.12

Produto: Cimento CP II-E-32

Norma: NBR 16697 : 2018

| Data da Expedição | Resíduo Insolúvel (%) | Perda ao Fogo (%) | MgO (%) | SO <sub>3</sub> (%) | CO <sub>2</sub> (%) | Consistência (%) | Finura #200 mesh (%) | Finura #325 mesh (%) | Área Espec. (cm <sup>2</sup> /g) | Início de Pega (min) | Fim de Pega (min) | Expansibilidade à quente (mm) | Resistência compressão (Mpa) |         |         |
|-------------------|-----------------------|-------------------|---------|---------------------|---------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------|---------|
|                   |                       |                   |         |                     |                     |                  |                      |                      |                                  |                      |                   |                               | 3 dias                       | 7 dias  | 28 dias |
| Limite Normativo  | <= 5,00               | <= 8,50           | NA      | <=4,50              | <=7,50              | NA               | <=12,0               | NA                   | >=2600                           | >=60,00              | <=600,0           | <=5,00                        | >=10,00                      | >=20,00 | >=32,00 |
| 01/10/2022        | NA                    | NA                | NA      | NA                  | NA                  | NA               | NA                   | NA                   | NA                               | NA                   | NA                | NA                            | NA                           | NA      | NA      |
| 02/10/2022        | NA                    | NA                | NA      | NA                  | NA                  | NA               | NA                   | NA                   | NA                               | NA                   | NA                | NA                            | NA                           | NA      | NA      |
| 03/10/2022        | 1,29                  | 3,51              | 4,20    | 1,93                | 4,20                | 31,00            | 0,40                 | 1,60                 | 3816                             | 229                  | 281               | 0,00                          | 14,5                         | 20,3    | 35,1    |
| 04/10/2022        | 1,29                  | 3,51              | 4,20    | 1,93                | 4,20                | 31,00            | 0,40                 | 1,60                 | 3816                             | 229                  | 281               | 0,00                          | 12,7                         | 20,1    | 35,1    |
| 05/10/2022        | 1,70                  | 4,60              | 4,00    | 2,57                | 4,00                | 31,00            | 0,50                 | 1,70                 | 4165                             | 229                  | 281               | 0,00                          | 15,1                         | 20,1    | 32,2    |
| 06/10/2022        | 1,70                  | 4,60              | 4,00    | 2,57                | 4,00                | 31,00            | 0,50                 | 1,70                 | 4165                             | 229                  | 281               | 0,00                          | 15,1                         | 20,1    | 32,2    |
| 07/10/2022        | 1,71                  | 5,35              | 4,39    | 2,21                | 4,39                | 31,00            | 0,50                 | 4,90                 | 3935                             | 229                  | 281               | 0,00                          | 18,4                         | 22,4    | 34,9    |
| 08/10/2022        | 1,71                  | 5,35              | 4,39    | 2,21                | 4,39                | 31,00            | 0,50                 | 4,90                 | 3935                             | 229                  | 281               | 0,00                          | 18,4                         | 22,4    | 34,9    |
| 09/10/2022        | NA                    | NA                | NA      | NA                  | NA                  | NA               | NA                   | NA                   | NA                               | NA                   | NA                | NA                            | NA                           | NA      | NA      |
| 10/10/2022        | 2,08                  | 5,13              | 4,50    | 2,10                | 4,50                | 30,40            | 0,10                 | 1,60                 | 3694                             | 246                  | 286               | 0,00                          | 20,9                         | 24,9    | 37,4    |
| 11/10/2022        | 2,85                  | 4,59              | 4,90    | 2,00                | 4,90                | 30,40            | 0,10                 | 1,60                 | 4408                             | 246                  | 286               | 0,00                          | 16,9                         | 20,7    | 33,8    |
| 12/10/2022        | 2,85                  | 4,59              | 4,90    | 2,00                | 4,90                | 30,40            | 0,10                 | 1,60                 | 4408                             | 246                  | 286               | NA                            | 16,9                         | 20,7    | 33,8    |
| 13/10/2022        | 2,33                  | 4,48              | 4,28    | 2,34                | 4,28                | 30,40            | 0,10                 | 1,90                 | 4237                             | 246                  | 286               | 0,00                          | 15,0                         | 20,1    | 32,2    |
| 14/10/2022        | 1,48                  | 5,18              | 4,54    | 1,91                | 4,54                | 30,40            | 0,10                 | 5,40                 | 3895                             | 246                  | 286               | 0,00                          | 15,7                         | 21,3    | 32,2    |
| 15/10/2022        | 1,48                  | 5,18              | 4,54    | 1,91                | 4,54                | 30,40            | 0,10                 | 5,40                 | 3895                             | 246                  | 286               | 0,00                          | 15,7                         | 21,3    | 32,2    |
| 16/10/2022        | NA                    | NA                | NA      | NA                  | NA                  | NA               | NA                   | NA                   | NA                               | NA                   | NA                | NA                            | NA                           | NA      | NA      |
| 17/10/2022        | 1,51                  | 4,70              | 5,04    | 2,02                | 5,04                | 30,40            | 0,30                 | 4,10                 | 3614                             | 246                  | 286               | 0,00                          | 16,5                         | 22,5    | 32,3    |
| 18/10/2022        | 1,88                  | 4,51              | 5,54    | 1,90                | 5,54                | 30,40            | 0,20                 | 3,80                 | 3519                             | 246                  | 286               | 0,00                          | 14,6                         | 20,1    | 32,3    |
| 19/10/2022        | 2,11                  | 4,88              | 4,79    | 1,95                | 4,79                | 30,40            | 0,20                 | 2,20                 | 3606                             | 246                  | 286               | 0,00                          | 13,4                         | 20,2    | 32,3    |
| 20/10/2022        | 1,95                  | 4,52              | 3,78    | 2,52                | 3,78                | 30,40            | 0,20                 | 2,60                 | 3519                             | 244                  | 295               | 0,00                          | 12,8                         | 20,0    | 32,3    |
| 21/10/2022        | 1,61                  | 4,20              | 4,30    | 1,89                | 4,30                | 30,40            | 0,40                 | 6,40                 | 3673                             | 244                  | 295               | 0,00                          | 12,5                         | 20,0    | 32,2    |
| 22/10/2022        | 1,82                  | 4,45              | 5,29    | 1,94                | 5,29                | 30,40            | 0,40                 | 6,40                 | 3863                             | 244                  | 295               | 0,00                          | 12,4                         | 20,0    | 32,2    |
| 23/10/2022        | NA                    | NA                | NA      | NA                  | NA                  | NA               | NA                   | NA                   | NA                               | NA                   | NA                | NA                            | NA                           | NA      | NA      |
| 24/10/2022        | 1,50                  | 4,69              | 5,29    | 1,80                | 5,29                | 30,40            | 0,20                 | 5,40                 | 3921                             | 244                  | 295               | 0,00                          | 14,4                         | 20,0    | 32,6    |
| 25/10/2022        | 1,50                  | 4,69              | 5,29    | 1,80                | 5,29                | 30,40            | 0,20                 | 5,40                 | 3921                             | 244                  | 295               | 0,00                          | 14,4                         | 20,0    | 32,6    |
| 26/10/2022        | 2,00                  | 4,68              | 4,28    | 1,90                | 4,28                | 30,40            | 0,20                 | 5,20                 | 3980                             | 244                  | 295               | 0,00                          | 14,3                         | 20,2    | 32,1    |
| 27/10/2022        | 1,87                  | 4,99              | 4,29    | 2,27                | 4,29                | 30,40            | 0,20                 | 5,20                 | 4218                             | 244                  | 295               | 0,00                          | 18,0                         | 21,6    | 32,2    |
| 28/10/2022        | 1,97                  | 4,55              | 4,20    | 2,10                | 4,20                | 30,00            | 4,90                 | 0,80                 | 3926                             | 254                  | 297               | 0,00                          | 17,3                         | 20,4    | 32,3    |
| 29/10/2022        | 2,76                  | 3,92              | 4,03    | 1,71                | 4,03                | 30,00            | 0,50                 | 2,70                 | 3179                             | 254                  | 297               | 0,00                          | 15,0                         | 20,0    | 32,3    |
| 30/10/2022        | NA                    | NA                | NA      | NA                  | NA                  | NA               | NA                   | NA                   | NA                               | NA                   | NA                | NA                            | NA                           | NA      | NA      |
| 31/10/2022        | 1,98                  | 5,38              | 4,50    | 1,87                | 4,50                | 30,00            | 0,50                 | 2,70                 | 3179                             | 254                  | 297               | 0,00                          | 14,0                         | 20,1    | 32,3    |
| MÉDIA             | 1,88                  | 4,65              | 4,54    | 2,05                | 4,54                | 30,50            | 0,47                 | 3,47                 | 3859                             | 242                  | 289               | 0,00                          | 15,4                         | 20,8    | 33,0    |
| MÍNIMO            | 1,29                  | 3,51              | 3,78    | 1,71                | 3,78                | 30,00            | 0,10                 | 0,80                 | 3179                             | 229                  | 281               | 0,00                          | 12,4                         | 20,0    | 32,1    |
| MÁXIMO            | 2,85                  | 5,38              | 5,54    | 2,57                | 5,54                | 31,00            | 4,90                 | 6,40                 | 4408                             | 254                  | 297               | 0,00                          | 20,9                         | 24,9    | 37,4    |
| DESVIO PADRÃO     | 0,44                  | 0,50              | 0,47    | 0,24                | 0,47                | 0,32             | 0,94                 | 1,82                 | 319                              | 8,20                 | 6,14              | 0,00                          | 2,11                         | 1,19    | 1,39    |
| COEF VARIAÇÃO     | 23,40                 | 10,70             | 10,38   | 11,71               | 10,38               | 1,04             | 198,23               | 52,44                | 8,28                             | 3,39                 | 2,13              | 0,00                          | 13,72                        | 5,72    | 4,21    |

Emissão: Laboratório Industrial

Referência: Planilhas de Análises do Cimento

Rodovia BR 222, km 14,5, Pequiá

Açailândia MA - CEP 65930 000

Resp. Químico: Marcel Roane F. de Sousa  
CRQ nº 113000387 XI Região / MA  
Eng. QuímicoDensidade (g/cm<sup>3</sup>)

1,076

Massa Específica (g/cm<sup>3</sup>)

3.030

**CIMENTO AÇAI**