

CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE: **CPIII-40 RS**
 FÁBRICA: **FBA - FÁBRICA DE BARAUNAS - RN**
 MÊS/ANO: **ABRIL/2026**

| ENSAIOS QUÍMICOS | | | | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS | | | | | | | | | |
|--|--------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|--------------------|---------------|-------------|-----------------|
| ENSAIO | PERDA AO FOGO (PF) | RESÍDUO INSOLÚVEL (RI) | TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO3) | RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO | | | FINURA | | | EXPANSIB. A QUENTE | TEMPO DE PEGA | | CONSIST. NORMAL |
| | | | | 3 DIAS | 7 DIAS | 28 DIAS | BLAINE | #325 | #200 | | INICIO | FIM | |
| UNIDADE | (%) | (%) | (%) | (MPa) | (MPa) | (MPa) | (cm ² /g) | (%) | (%) | (mm) | (min) | (min) | (%) |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 6,5 | ≤ 5,0 | ≤ 4,5 | ≥ 12,0 | ≥ 23,0 | ≥ 40,0 | - | - | ≤ 8,0 | ≤ 5 | ≥ 60 | ≤ 720 | - |
| 01/04/2026 | 4,80 | 1,00 | 2,92 | 23,0 | 33,0 | 45,0 | 4800 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 02/04/2026 | 5,52 | 0,99 | 2,65 | 22,0 | 33,0 | 47,0 | 4520 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 04/04/2026 | 4,80 | 1,05 | 2,80 | 22,5 | 31,0 | 47,0 | 4550 | 1,9 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 06/04/2026 | 4,40 | 1,10 | 2,76 | 21,0 | 32,5 | 46,0 | 4400 | 1,6 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 07/04/2026 | 4,90 | 1,10 | 2,97 | 21,0 | 32,0 | 45,5 | 4420 | 1,8 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 09/04/2026 | 4,89 | 1,05 | 2,81 | 20,0 | 31,0 | 46,0 | 4600 | 1,4 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 10/04/2026 | 4,50 | 1,60 | 2,90 | 20,0 | 30,0 | 46,0 | 4770 | 1,6 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 11/04/2026 | 4,80 | 1,15 | 2,85 | 21,0 | 30,0 | 45,5 | 4660 | 2,3 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 13/04/2026 | 4,99 | 1,22 | 3,02 | 21,5 | 32,0 | 46,0 | 4581 | 1,6 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 14/04/2026 | 5,11 | 1,25 | 3,52 | 21,5 | 32,0 | 44,5 | 4521 | 2,3 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 15/04/2026 | 5,01 | 1,60 | 3,55 | 20,0 | 32,0 | 45,0 | 4366 | 2,1 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 16/04/2026 | 5,15 | 1,21 | 3,43 | 21,0 | 31,5 | 45,5 | 4715 | 2,2 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 17/04/2026 | 5,17 | 1,15 | 2,89 | 21,0 | 31,0 | 45,5 | 4645 | 1,6 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 18/04/2026 | 4,89 | 1,10 | 2,99 | 21,0 | 31,0 | 45,5 | 4777 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 20/04/2026 | 4,88 | 1,15 | 2,81 | 19,5 | 31,0 | 44,5 | 4772 | 2,1 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 21/04/2026 | 5,11 | 1,50 | 2,99 | 20,0 | 32,0 | 45,6 | 4662 | 2,1 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 23/04/2026 | 4,89 | 1,00 | 3,00 | 20,0 | 31,5 | 45,6 | 4525 | 2,5 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 24/04/2026 | 5,05 | 0,99 | 3,05 | 20,0 | 31,5 | 46,0 | 4480 | 2,2 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 25/04/2026 | 5,07 | 1,55 | 3,11 | 20,0 | 31,5 | 46,0 | 4670 | 2,2 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 27/04/2026 | 5,12 | 1,17 | 3,25 | 20,5 | 33,0 | 46,0 | 4666 | 2,3 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 28/04/2026 | 4,87 | 1,24 | 3,40 | 20,5 | 32,0 | 46,0 | 4815 | 2,2 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 29/04/2026 | 5,00 | 1,25 | 3,33 | 21,0 | 32,0 | 46,0 | 4725 | 2,1 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 30/04/2026 | 5,00 | 1,85 | 3,25 | 21,0 | 32,0 | 46,0 | 4678 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| MÉDIA | 4,95 | 1,23 | 3,05 | 20,8 | 31,7 | 45,7 | 4623 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| DESVIO PADRÃO | 0,23 | 0,23 | 0,26 | 0,87 | 0,82 | 0,62 | 131,55 | 0,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| MÍNIMO | 4,40 | 0,99 | 2,65 | 19,5 | 30,0 | 44,5 | 4366 | 1,4 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| MÁXIMO | 5,52 | 1,85 | 3,55 | 23,0 | 33,0 | 47,0 | 4815 | 2,5 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |



Responsável Técnico
 YURI GALILLEU SILVA COSTA
 CRQ: 153000720 - XV Região

CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE: **CPIII-40 RS**
 FÁBRICA: **FBA - FÁBRICA DE BARAUNAS - RN**
 MÊS/ANO: **MAIO/2026**

FL-AGLO-LAB-002_R03

| ENSAIOS QUÍMICOS | | | | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS | | | | | | | | | |
|--|--------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|----------------------|------------|------------|--------------------|---------------|------------|-----------------|
| ENSAIO | PERDA AO FOGO (PF) | RESÍDUO INSOLÚVEL (RI) | TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO3) | RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO | | | FINURA | | | EXPANSIB. A QUENTE | TEMPO DE PEGA | | CONSIST. NORMAL |
| | | | | 3 DIAS | 7 DIAS | 28 DIAS | BLAINE | #325 | #200 | | INICIO | FIM | |
| UNIDADE | (%) | (%) | (%) | (MPa) | (MPa) | (MPa) | (cm ² /g) | (%) | (%) | (mm) | (min) | (min) | (%) |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 6,5 | ≤ 5,0 | ≤ 4,5 | ≥ 12,0 | ≥ 23,0 | ≥ 40,0 | - | - | ≤ 8,0 | ≤ 5 | ≥ 60 | ≤ 720 | - |
| 02/05/2026 | 4,00 | 2,20 | 2,88 | 22,5 | 33,0 | 47,0 | 4400 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 04/05/2026 | 4,50 | 2,00 | 2,94 | 23,0 | 31,0 | 47,0 | 4390 | 2,3 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 05/05/2026 | 4,11 | 1,80 | 2,68 | 23,5 | 31,0 | | 4460 | 2,3 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 06/05/2026 | 4,05 | 1,70 | 2,96 | 24,0 | 32,0 | | 4330 | 2,1 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 07/05/2026 | 4,31 | 1,70 | 2,90 | 22,0 | 32,0 | | 4620 | 2,2 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 08/05/2026 | 4,36 | 1,80 | 2,95 | 22,5 | 31,5 | | 4500 | 1,9 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 09/05/2026 | 4,96 | 1,80 | 2,81 | 22,0 | 31,5 | | 4780 | 1,7 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 11/05/2026 | 4,96 | 2,01 | 2,97 | 19,0 | 28,0 | | 4700 | 1,9 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 12/05/2026 | 5,05 | 2,01 | 2,99 | 19,0 | 29,0 | | 4750 | 2,5 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 13/05/2026 | 5,10 | 2,00 | 3,10 | 19,5 | 29,0 | | 4330 | 2,1 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 14/05/2026 | 4,91 | 2,00 | 3,05 | 20,0 | 30,0 | | 4440 | 2,1 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 15/05/2026 | 4,83 | 1,90 | 3,10 | 20,5 | 29,5 | | 4450 | 2,2 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 16/05/2026 | 4,70 | 1,90 | 3,08 | 21,0 | 29,5 | | 4530 | 2,2 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 18/05/2026 | 4,54 | 1,77 | 2,94 | 21,5 | 31,0 | | 4400 | 1,6 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 19/05/2026 | 4,00 | 1,75 | 2,68 | 20,5 | 30,5 | | 4600 | 1,7 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 20/05/2026 | 4,36 | 1,65 | 2,97 | 20,0 | 30,0 | | 4780 | 2,1 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 21/05/2026 | 4,96 | 1,55 | 3,29 | 19,5 | 28,0 | | 4720 | 2,7 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 22/05/2026 | 5,05 | 1,40 | 2,54 | 20,0 | 28,0 | | 4580 | 1,8 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 23/05/2026 | 5,05 | 1,12 | 3,03 | 20,0 | 28,0 | | 4530 | 1,8 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 25/05/2026 | 5,16 | 0,89 | 2,85 | 21,5 | 28,0 | | 4600 | 1,8 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 26/05/2026 | 5,41 | 0,99 | 2,54 | 20,0 | | | 4480 | 1,8 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 27/05/2026 | 5,10 | 0,95 | 3,08 | 20,0 | | | 4580 | 1,8 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 28/05/2026 | 4,90 | 1,00 | 3,99 | 20,0 | | | 4430 | 1,9 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 29/05/2026 | 5,58 | 1,05 | 3,00 | 20,0 | | | 4390 | 2,1 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 30/05/2026 | 6,00 | 0,95 | 3,05 | 20,0 | | | 4400 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| MÉDIA | 4,80 | 1,60 | 2,97 | 20,9 | 30,0 | 47,0 | 4527 | 2,0 | 0,3 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| DESVIO PADRÃO | 0,51 | 0,42 | 0,27 | 1,41 | 1,58 | 0,00 | 139,01 | 0,26 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| MÍNIMO | 4,00 | 0,89 | 2,54 | 19,0 | 28,0 | 47,0 | 4330 | 1,6 | 0,1 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| MÁXIMO | 6,00 | 2,20 | 3,99 | 24,0 | 33,0 | 47,0 | 4780 | 2,7 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |



Responsável Técnico
 YURI GALILLEU SILVA COSTA
 CRQ: 153000720 - XV Região

CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE: **CPIII-40 RS**
 FÁBRICA: **FBA - FÁBRICA DE BARAUNAS - RN**
 MÊS/ANO: **JUNHO/2026**

| ENSAIOS QUÍMICOS | | | | ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS | | | | | | | | | |
|--|--------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------------|------------|------------|--------------------|---------------|------------|-----------------|
| ENSAIO | PERDA AO FOGO (PF) | RESÍDUO INSOLÚVEL (RI) | TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO3) | RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO | | | FINURA | | | EXPANSIB. A QUENTE | TEMPO DE PEGA | | CONSIST. NORMAL |
| | | | | 3 DIAS | 7 DIAS | 28 DIAS | BLAINE | #325 | #200 | | INICIO | FIM | |
| UNIDADE | (%) | (%) | (%) | (MPa) | (MPa) | (MPa) | (cm ² /g) | (%) | (%) | (mm) | (min) | (min) | (%) |
| LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018) | ≤ 6,5 | ≤ 5,0 | ≤ 4,5 | ≥ 12,0 | ≥ 23,0 | ≥ 40,0 | - | - | ≤ 8,0 | ≤ 5 | ≥ 60 | ≤ 720 | - |
| 01/06/2026 | 5,43 | 1,00 | 2,49 | 20,5 | | | 4570 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 02/06/2026 | 5,03 | | 2,47 | | | | 4480 | 2,1 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 03/06/2026 | 5,56 | | 3,00 | | | | 4560 | 1,8 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 04/06/2026 | 4,93 | | 2,55 | | | | 4650 | 1,9 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 05/06/2026 | 4,75 | | 2,60 | | | | 4450 | 1,8 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 06/06/2026 | 4,90 | | 2,65 | | | | 4450 | 1,8 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| 07/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 08/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 09/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 10/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 11/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 12/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 13/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 14/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 15/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 16/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 17/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 18/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 19/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 20/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 21/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 22/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 23/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 24/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 25/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 26/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 27/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 28/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 29/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| 30/06/2026 | | | | | | | | | | | | | |
| MÉDIA | 5,10 | 1,00 | 2,63 | 20,5 | #DIV/0! | #DIV/0! | 4527 | 1,9 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| DESVIO PADRÃO | 0,32 | #DIV/0! | 0,19 | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | 80,17 | 0,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| MÍNIMO | 4,75 | 1,00 | 2,47 | 20,5 | 0,0 | 0,0 | 4450 | 1,8 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |
| MÁXIMO | 5,56 | 1,00 | 3,00 | 20,5 | 0,0 | 0,0 | 4650 | 2,1 | 0,5 | 1,0 | 160 | 200 | 28,2 |



Responsável Técnico
 YURI GALILLEU SILVA COSTA
 CRQ: 153000720 - XV Região

