

# CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO



TIPO/CLASSE: CII-Z 32



FÁBRICA: FBE – FÁBRICA DE ANANINDEUA – PA

MÊS/ANO: ABRIL/2026

ENSAIOS QUÍMICOS				ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS									
ENSAIOS	PERDA AO	RESIDUO	TRIÓXIDO DE	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			FINURA			EXPANSIB.	TEMPO DE PEGA		CONSIST. NORMAL
	FOGO (PF)	INSOLÚVEL (RI)	ENXOFRE (SO3)	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	BLAINE	#325	#200	A QUENTE	INÍCIO	FIM	
UNIDADE	(%)	(%)	(%)	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(cm²/g)	(%)	(%)	(mm)	(min)	(min)	(%)
LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018)	≤ 8,5	≤ 18,5	≤ 4,5	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 32,0	–	–	≤ 12,0	≤ 5	≥ 60	≤ 600	–
01/04/2026	2.83	16.48	3.02	18.8	27.1	34.3	5484	6.6	0.2	0.5	170	240	29.4
02/04/2026	2.29	12.73	2.66	17.7	26.9	32.9	5550	8.2	0.2	0.5	170	240	29.4
03/04/2026	2.29	15.20	2.66	19.0	26.3	33.8	5457	6.8	0.2	0.5	170	240	29.4
04/04/2026	2.59	16.10	3.40	18.5	26.7	33.7	5329	7.0	0.2	0.5	170	240	29.4
06/04/2026	2.10	15.29	2.31	18.5	26.7	33.5	5433	7.3	0.2	0.5	150	220	29.2
07/04/2026	2.30	15.20	2.90	18.8	27.1	34.0	5554	6.9	0.2	0.5	150	220	29.2
08/04/2026	2.30	15.60	2.95	18.6	26.2	33.4	5541	7.4	0.2	0.5	150	220	29.2
09/04/2026	2.18	15.60	3.40	20.2	26.1	33.8	5457	7.2	0.2	0.5	150	220	29.2
10/04/2026	2.59	15.60	3.40	18.9	27.3	33.9	5329	6.9	0.2	0.5	150	220	29.2
11/04/2026	2.59	15.60	3.95	18.3	26.1	32.9	5319	7.0	0.1	0.5	150	210	29.2
13/04/2026	2.59	15.45	3.95	18.7	26.3	33.7	5592	5.5	0.2	0.5	140	220	29.2
14/04/2026	2.30	15.70	3.30	19.2	26.6	34.1	5685	6.1	0.2	0.5	150	220	29.0
15/04/2026	2.40	16.80	3.15	18.1	26.1	32.9	5871	7.6	0.2	0.5	140	200	29.0
16/04/2026	2.30	15.60	3.14	18.8	26.3	33.4	5676	8.0	0.2	0.5	140	200	29.0
17/04/2026	2.29	15.70	3.10	18.3	26.0	33.0	5804	7.2	0.2	0.5	140	210	29.0
18/04/2026	2.29	16.40	3.56	18.3	26.2	33.1	5946	7.2	0.2	0.5	140	200	29.0
19/04/2026	2.10	15.70	3.14	19.1	26.3	33.5	5941	8.3	0.2	0.5	140	200	29.0
20/04/2026	2.59	16.40	3.40	19.1	26.9	33.9	5554	7.0	0.2	0.5	140	200	29.0
21/04/2026	2.30	15.74	3.15	19.0	27.2	34.0	5852	6.7	0.2	0.5	150	210	29.2
22/04/2026	2.40	16.80	3.30	18.9	27.0	34.1	6258	6.4	0.2	0.5	150	210	29.0
23/04/2026	2.18	10.11	3.40	18.8	26.9	33.8	5642	7.4	0.2	0.5	150	210	29.2
24/04/2026	2.10	15.70	3.56	18.9	26.9	33.6	6652	6.0	0.2	0.5	150	210	29.2
25/04/2026	2.36	15.29	3.40	19.1	27.1	34.0	6133	6.3	0.2	0.5	150	210	29.0
26/04/2026	2.18	16.40	3.40	18.8	26.6	33.6	6089	6.8	0.2	0.5	150	210	29.0
27/04/2026	2.22	15.80	3.54	18.7	26.6	33.6	5500	7.3	0.2	0.5	150	220	29.2
28/04/2026	2.36	15.29	3.95	18.8	26.9	33.8	5834	7.0	0.2	0.5	150	220	29.2
29/04/2026	2.49	15.20	3.54	18.7	26.5	33.9	6067	6.3	0.2	0.5	150	200	29.0
30/04/2026	2.60	16.20	3.14	18.9	26.6	33.6	6041	6.7	0.2	0.5	150	210	29.0
MÉDIA	2.36	15.49	3.28	18.8	26.6	33.6	5735	7.0	0.2	0.5	150	215	29.1
DESVIO PADRÃO	0.18	1.29	0.38	0.4	0.4	0.4	321	0.6	0.0	0.0	9	13	0.1
MÁXIMO	2.83	16.80	3.95	20.2	27.3	34.3	6652	8.3	0.2	0.5	170	240	29.4
MÍNIMO	2.10	10.11	2.31	17.7	26.0	32.9	5319	5.5	0.1	0.5	140	200	29.0

Responsável Técnico  
ERIC YUEH NIM  
CRQ: 14300278 - Região XV

# CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO



TIPO/CLASSE: CII-Z 32



FÁBRICA: FBE – FÁBRICA DE ANANINDEUA – PA

MÊS/ANO: MAIO/2026

ENSAIOS QUÍMICOS				ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS									
ENSAIOS	PERDA AO	RESIDUO	TRIÓXIDO DE	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			FINURA			EXPANSIB.	TEMPO DE PEGA		CONSIST. NORMAL
	FOGO (PF)	INSOLÚVEL (RI)	ENXOFRE (SO3)	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	BLAINE	#325	#200	A QUENTE	INÍCIO	FIM	
UNIDADE	(%)	(%)	(%)	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(cm <sup>2</sup> /g)	(%)	(%)	(mm)	(min)	(min)	(%)
LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018)	≤ 8,5	≤ 18,5	≤ 4,5	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 32,0	–	–	≤ 12,0	≤ 5	≥ 60	≤ 600	–
04/05/2026	2.36	15.49	3.03	18.2	26.5	33.4	5649	7.8	0.2	0.5	140	200	29.0
05/05/2026	2.18	15.29	3.14	17.2	25.3	30.1	5575	9.1	0.2	0.5	140	200	29.0
06/05/2026	2.83	16.40	3.95	18.9	26.1	32.4	5742	8.7	0.2	0.5	140	200	29.0
07/05/2026	2.59	15.60	3.40	18.1	26.3	32.7	5674	9.3	0.2	0.5	140	200	29.0
08/05/2026	2.59	15.22	3.67	18.9	26.5	33.2	5742	7.9	0.2	0.5	140	200	29.0
09/05/2026	2.80	16.69	3.04	18.2	26.1	32.7	5625	8.0	0.2	0.5	140	200	29.0
11/05/2026	2.22	15.80	3.54	18.2	26.1	32.2	5779	8.3	0.2	0.5	150	210	29.2
12/05/2026	2.40	16.80	3.15	19.2	27.0		5635	7.8	0.2	0.5	140	200	29.1
13/05/2026	2.83	16.48	3.02	17.9	25.7		5815	6.6	0.2	0.5	150	210	29.0
14/05/2026	2.40	16.80	3.14	18.4	26.7		5472	7.6	0.2	0.5	160	220	29.0
15/05/2026	2.25	15.89	3.56	18.1	26.1		5359	8.1	0.2	0.5	160	220	29.0
16/05/2026	2.12	15.20	3.02	18.3	26.3		5114	8.0	0.2	0.5	160	220	29.0
17/05/2026	2.35	15.36	3.27	18.3	26.2		5185	8.1	0.2	0.5	160	220	29.0
18/05/2026	2.26	15.10	3.40	18.6	26.7		5319	7.7	0.2	0.5	160	220	29.0
19/05/2026	2.59	15.48	3.56	19.2	27.6		5309	6.8	0.2	0.5	160	220	29.0
20/05/2026	2.25	16.40	3.02	18.4	26.5		5379	8.4	0.2	0.5	160	220	29.0
21/05/2026	2.30	15.69	3.95	18.5	26.3		5596	7.7	0.2	0.5	160	220	29.0
22/05/2026	2.11	15.10	3.14	18.7	26.4		5535	8.3	0.2	0.5	160	220	29.0
23/05/2026	2.30	15.60	3.67	18.6	26.4		5624	7.7	0.2	0.5	160	220	29.0
24/05/2026	2.41	15.20	3.03	18.4	26.4		5579	8.0	0.2	0.5	140	200	28.9
25/05/2026	2.24	14.98	3.55	19.0	27.3		5668	8.0	0.2	0.5	140	200	28.8
26/05/2026	2.59	15.60	3.14	18.6	26.6		5933	7.0	0.2	0.5	140	200	29.0
27/05/2026	2.29	16.40	3.10	18.6	26.5		5656	7.9	0.2	0.5	140	200	28.8
28/05/2026	2.59	15.11	3.40	18.9	26.7		5769	8.2	0.2	0.5	140	200	28.8
29/05/2026	2.11	14.80	3.10	17.4	25.9		5649	8.5	0.2	0.5	140	200	28.8
30/05/2026	2.59	15.60	3.14	18.7	26.4		5717	7.8	0.2	0.5	140	200	28.8
MÉDIA	2.41	15.70	3.31	18.4	26.4	32.4	5581	8.0	0.2	0.5	148	208	29.0
DESVIO PADRÃO	0.22	0.60	0.29	0.5	0.5	1.1	198	0.6	0.0	0.0	10	10	0.1
MÁXIMO	2.83	16.80	3.95	19.2	27.6	33.4	5933	9.3	0.2	0.5	160	220	29.2
MÍNIMO	2.11	14.80	3.02	17.2	25.3	30.1	5114	6.6	0.2	0.5	140	200	28.8

*Eric Yueh Nim*

Responsável Técnico  
ERIC YUEH NIM  
CRQ: 14300278 - Região XV

# CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO



TIPO/CLASSE: CII-Z 32



FÁBRICA: FBE – FÁBRICA DE ANANINDEUA – PA

MÊS/ANO: JUNHO/2026

ENSAIOS QUÍMICOS				ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS									
ENSAIOS	PERDA AO	RESIDUO	TRIÓXIDO DE	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO			FINURA			EXPANSIB. A QUENTE	TEMPO DE PEGA		CONSIST. NORMAL
	FOGO (PF)	INSOLÚVEL (RI)	ENXOFRE (SO3)	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	≤ 18,5	≤ 4,5	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 32,0	–	–	≤ 12,0	≤ 5	≥ 60	≤ 600	–
01/06/2026	2.11	15.29	3.04	18.8	26.5		5592	8.0	0.2	0.5	150	210	29.0
02/06/2026	2.29	15.20	3.56	18.6			5779	7.7	0.2	0.5	150	210	29.0
03/06/2026	2.26	16.80	3.40	18.3			5597	8.6	0.2	0.5	150	210	29.0
04/06/2026	2.11	15.36	3.67	18.0			5541	8.3	0.2	0.5	150	210	29.0
MÉDIA	2.19	15.66	3.42	18.4	26.5		5627	8.1	0.2	0.5	150	210	29.0
DESVIO PADRÃO	0.10	0.76	0.27	0.4			104	0.4	0.0	0.0	0	0	0.0
MÁXIMO	2.29	16.80	3.67	18.8	26.5		5779	8.6	0.2	0.5	150	210	29.0
MÍNIMO	2.11	15.20	3.04	18.0	26.5		5541	7.7	0.2	0.5	150	210	29.0

*Eric Yueh Nim*

**Responsável Técnico**  
 ERIC YUEH NIM  
 CRQ: 14300278 - Região XV