



# CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE:

CP IV-32

FÁBRICA:

FSL - FÁBRICA DE SÃO LUÍS - MA

MÊS/ANO:

FEVEREIRO/2026



ENSAIOS QUÍMICOS			ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS									
ENSAIOS	PERDA AO FOGO (PF) (%)	TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO <sub>3</sub> ) (%)	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO			FINURA			EXPANSIB. A QUENTE (mm)	TEMPO DE PEGA		CONSIST. NORMAL (%)
			3 DIAS (MPa)	7 DIAS (MPa)	28 DIAS (MPa)	BLAINE (cm <sup>2</sup> /g)	#325 (%)	#200 (%)		INÍCIO (min)	FIM (min)	
LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018)	≤ 6,5	≤ 4,5	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 32,0	-	-	≤ 8,0	≤ 5	≥ 60	≤ 720	-
03/02/2026	3.53	2.01	21.5	25.9	38.5	4720	4.9	0.7	0.50	280	345	35.0
04/02/2026	1.56	1.23	22.8	25.5	39.0	4340	4.8	0.9	0.50	275	320	33.0
05/02/2026	3.08	1.32	23.7	29.4	38.1	4290	5.0	0.9	0.50	265	315	34.0
07/02/2026	2.96	1.52	24.2	29.6	38.9	4440	3.2	0.6	0.50	210	250	33.0
09/02/2026	1.97	1.68	21.8	30.0	40.6	4260	4.4	1.0	0.50	250	280	34.0
10/02/2026	1.67	1.47	21.5	25.9	39.4	4150	3.7	0.8	0.50	265	330	33.0
14/02/2026	4.69	2.31	23.5	29.6	39.5	4590	5.0	0.8	0.50	280	320	36.0
17/02/2026	3.08	1.27	21.3	27.8	37.7	4650	5.0	1.0	0.50	245	275	34.0
20/02/2026	2.00	1.89	23.9	27.9	38.9	4780	3.9	0.7	0.50	325	365	34.0
26/02/2026	2.64	2.36	21.9	26.2	35.1	4420	4.8	0.9	0.50			
MÉDIA	2.72	1.71	22.6	27.8	38.6	4464	4.5	1.0	0.50	266	311	34.0
DESVIO PADRÃO	0.97	0.42	1.1	1.8	1.5	212	0.7	0.1	0.00	31	36	1.0
MÍNIMO	1.56	1.23	21.3	25.5	35.1	4150	3.2	0.6	0.50	210	250	33.0
MÁXIMO	4.69	2.36	24.2	30.0	40.6	4780	5.0	1.0	0.50	325	365	36.0

Responsável Técnico

THAYLANE ÉVELYN DA SILVA SANTOS  
CRQ: 112000839 XI Região



# CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE:

CP IV-32

FÁBRICA:

FSL - FÁBRICA DE SÃO LUÍS - MA

MÊS/ANO:

MARÇO/2026



ENSAIOS QUÍMICOS			ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS									
ENSAIOS	PERDA AO FOGO (PF) (%)	TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO <sub>3</sub> ) (%)	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO			FINURA			EXPANSIB. A QUENTE (mm)	TEMPO DE PEGA		CONSIST. NORMAL (%)
			3 DIAS (MPa)	7 DIAS (MPa)	28 DIAS (MPa)	BLAINE (cm <sup>2</sup> /g)	#325 (%)	#200 (%)		INÍCIO (min)	FIM (min)	
LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018)	≤ 6,5	≤ 4,5	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 32,0	-	-	≤ 8,0	≤ 5	≥ 60	≤ 720	-
06/03/2026	2.26	2.15	21.0	26.0	34.1	4600	3.8	0.7	0.50	355	395	33.0
13/03/2026	3.36	2.50	22.5	28.2	35.5	4620	5.6	0.2	0.50	215	280	34.0
17/03/2026	3.11	2.07	20.6	26.7	34.6	4770	6.3	1.0	0.50	350	385	32.0
22/03/2026	2.64	2.35	21.9	25.8	36.9	4900	7.3	1.0	0.50	380	430	33.0
26/03/2026	3.40	2.34		30.0		4800	4.8	0.7	0.50	290	330	35.0
27/03/2026	3.32	2.24	21.2	26.3		4850	6.1	1.0	0.50	300	340	35.0
MÉDIA	3.02	2.28	21.4	27.2	35.3	4757	5.7	1.0	0.50	315	360	33.7
DESVIO PADRÃO	0.46	0.15	0.8	1.6	1.2	122	1.2	0.3	0.00	60	54	1.2
MÍNIMO	2.26	2.07	20.6	25.8	34.1	4600	3.8	0.2	0.50	215	280	32.0
MÁXIMO	3.40	2.50	22.5	30.0	36.9	4900	7.3	1.0	0.50	380	430	35.0

Responsável Técnico

THAYLANE ÉVELYN DA SILVA SANTOS  
CRQ: 112000839 XI Região



# CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO

TIPO/CLASSE:

CP IV-32

FÁBRICA:

FSL - FÁBRICA DE SÃO LUÍS - MA

MÊS/ANO:

ABRIL/2026



ENSAIOS QUÍMICOS			ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS									
ENSAIOS	PERDA AO FOGO (PF) (%)	TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO <sub>3</sub> ) (%)	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO			FINURA			EXPANSIB. A QUENTE (mm)	TEMPO DE PEGA		CONSIST. NORMAL (%)
			3 DIAS (MPa)	7 DIAS (MPa)	28 DIAS (MPa)	BLAINE (cm <sup>2</sup> /g)	#325 (%)	#200 (%)		INÍCIO (min)	FIM (min)	
LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018)	≤ 6,5	≤ 4,5	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 32,0	-	-	≤ 8,0	≤ 5	≥ 60	≤ 720	-
04/04/2026	2.98	1.64	15.4	21.5		4650	6.1	0.7	0.50			
05/04/2026	2.67	4.68	19.0	25.9		4790	4.9	0.6	0.50	340	380	35.0
09/04/2026	3.12	1.96	20.6	25.4		4780	4.4	0.6	0.50			35.0
11/04/2026	2.38	1.81	19.0	23.9		4840	5.6	0.7	0.50	380	430	34.0
14/04/2026	2.98	1.98	19.3	25.8		4830	5.1	0.7	0.50	310	350	35.0
15/04/2026	2.81	1.89	21.2	26.2		4670	4.6	0.5	0.50			
18/04/2026	3.77	1.92				4670	4.2	0.4	0.50			
MÉDIA	2.96	2.27	19.1	24.8		4747	5.0	1.0	0.50	343	387	34.8
DESVIO PADRÃO	0.43	1.07	2.0	1.8		81	0.7	0.1	0.00	35	40	0.5
MÍNIMO	2.38	1.64	15.4	21.5		4650	4.2	0.4	0.50	310	350	34.0
MÁXIMO	3.77	4.68	21.2	26.2		4840	6.1	0.7	0.50	380	430	35.0

Responsável Técnico

THAYLANE ÉVELYN DA SILVA SANTOS  
CRQ: 112000839 XI Região