

ENSAIOS QUÍMICOS					ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS										
ENSAIO	PERDA AO FOGO (PF)	RESÍDUO INSOLÚVEL (RI)	ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)	TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO3)	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO				FINURA			EXPANSIB. A QUENTE	TEMPO DE PEGA		CONSIST. NORMAL
					1 DIA	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	BLAINE	#325	#200		INÍCIO	FIM	
UNIDADE	(%)	(%)	(%)	(%)	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(g/cm <sup>2</sup> )	(%)	(%)	(mm)	(min)	(min)	(%)
LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018)	≤ 6,5	-	-	≤ 4,5	≥ 14,0	≥ 24,0	≥ 34,0	-	-	-	≤ 6,0	≤ 5	≥ 60	≤ 600	-
01/02/2026	6,16	3,21	4,898	3,32	22,2	33,4	38,1	42,8	4295	1,4	0,1	0,5	150	200	29,4
02/02/2026	6,09	2,97	4,864	3,22	20,2	31,7	35,9	42,4	4310	1,5	0,1	2,0	155	200	29,4
03/02/2026	6,42	2,86	5,040	3,21	19,9	31,8	35,0	42,1	4325	1,4	0,1	2,0	175	220	29,4
04/02/2026	6,33	3,80	4,395	3,33	20,2	31,6	37,0	41,7	4295	1,5	0,1	2,0	155	220	29,6
05/02/2026	6,01	2,72	4,413	3,19	20,8	33,6	38,2	44,1	4305	1,4	0,1	2,0	170	220	29,4
06/02/2026	5,78	2,80	4,273	3,17	21,9	33,8	37,1	45,0	4185	1,5	0,1	2,0	180	230	29,8
07/02/2026	6,02	2,80	4,092	3,17	21,9	33,8	37,1	45,0	4415	1,3	0,1	2,0	180	230	29,8
08/02/2026	5,95	2,80	4,172	3,28	21,9	33,8	37,1	45,0	4340	1,4	0,1	2,0	180	230	29,8
09/02/2026	6,45	3,11	4,162	3,25	20,8	30,6	34,9	43,5	4345	1,5	0,1	2,0	170	220	29,6
10/02/2026	5,35	3,22	4,052	3,24	20,4	31,0	36,9	44,8	4370	1,4	0,1	2,0	180	220	29,6
11/02/2026	5,29	3,13	4,157	3,28	22,6	33,3	37,9	44,1	4305	1,4	0,1	1,5	160	200	29,6
12/02/2026	5,22	3,06	4,270	3,33	22,3	33,4	37,8	42,8	4380	1,4	0,1	1,5	165	205	29,6
13/02/2026	5,50	2,88	4,262	3,48	22,0	32,7	37,6	43,4	4355	1,4	0,1	1,5	155	200	29,0
14/02/2026	5,63	2,88	4,072	3,38	22,0	32,7	37,6	43,4	4135	1,6	0,1	1,5	155	200	29,0
15/02/2026	5,91	2,88	3,987	3,48	22,0	32,7	37,6	43,4	4355	1,4	0,1	1,5	155	200	29,0
16/02/2026	5,44	2,88	4,342	3,20	22,0	32,7	37,6	43,4	4235	1,5	0,1	1,5	155	200	29,0
17/02/2026	5,43	2,88	4,226	3,37	22,0	32,7	37,6	43,4	4210	1,5	0,1	1,5	155	200	29,0
18/02/2026															
19/02/2026															
20/02/2026	5,68	2,95	3,942	3,42	20,7	31,0	37,4	43,5	4365	1,4	0,1	1,5	160	200	29,4
21/02/2026	5,65	2,95	3,937	3,30	20,7	31,0	37,4	43,5	4435	1,4	0,1	1,5	160	200	29,4
22/02/2026	5,80	2,95	4,125	3,52	20,7	31,0	37,4	43,5	4440	1,4	0,1	1,5	160	200	29,4
23/02/2026															
24/02/2026	5,64	3,31	3,982	3,33	21,3	31,2	36,2	41,2	4410	1,4	0,1	1,5	160	200	30,0
25/02/2026	5,40	3,06	3,944	3,28	19,7	30,0	35,8	42,2	4395	1,4	0,1	1,5	175	225	29,4
26/02/2026	5,98	2,58	3,703	3,36	21,3	33,6	36,2	42,9	4350	1,5	0,1	1,0	160	200	29,4
27/02/2026	5,71	2,48	4,153	3,31	22,2	33,5	36,3	41,1	4570	1,2	0,1	1,0	160	200	29,6
28/02/2026	5,87	2,48	4,288	3,47	22,2	32,5	36,3	41,1	4330	1,5	0,1	1,0	160	200	29,6
<b>MÉDIA</b>	<b>5,79</b>	<b>2,95</b>	<b>4,23</b>	<b>3,31</b>	<b>21,4</b>	<b>32,4</b>	<b>37,0</b>	<b>43,2</b>	<b>4338</b>	<b>1,4</b>	<b>0,1</b>	<b>1,6</b>	<b>164</b>	<b>209</b>	<b>29,4</b>
<b>DESVIO PADRÃO</b>	<b>0,35</b>	<b>0,27</b>	<b>0,31</b>	<b>0,10</b>	<b>0,87</b>	<b>1,18</b>	<b>0,92</b>	<b>1,17</b>	<b>63,22</b>	<b>0,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,30</b>	<b>8,21</b>	<b>10,86</b>	<b>0,21</b>
<b>MÍNIMO</b>	<b>5,22</b>	<b>2,48</b>	<b>3,70</b>	<b>3,17</b>	<b>19,7</b>	<b>30,0</b>	<b>34,9</b>	<b>41,1</b>	<b>4135</b>	<b>1,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,5</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>29,0</b>
<b>MÁXIMO</b>	<b>6,45</b>	<b>3,80</b>	<b>5,04</b>	<b>3,52</b>	<b>22,6</b>	<b>33,8</b>	<b>38,2</b>	<b>45,0</b>	<b>4570</b>	<b>1,6</b>	<b>0,1</b>	<b>2,0</b>	<b>180</b>	<b>230</b>	<b>30,0</b>


**Responsável Técnico**

JONAS MEDEIROS DE PAIVA

CRQ: 153000627 - XV Região

ENSAIOS QUÍMICOS					ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS										
ENSAIO	PERDA AO FOGO (PF)	RESÍDUO INSOLÚVEL (RI)	ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)	TRIÓXIDO DE ENXOFRE (SO3)	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO				FINURA			EXPANSIB. A QUENTE	TEMPO DE PEGA		CONSIST. NORMAL
					1 DIA	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	BLAINE	#325	#200		INÍCIO	FIM	
UNIDADE	(%)	(%)	(%)	(%)	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(g/cm <sup>2</sup> )	(%)	(%)	(mm)	(min)	(min)	(%)
LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018)	≤ 6,5	-	-	≤ 4,5	≥ 14,0	≥ 24,0	≥ 34,0	-	-	-	≤ 6,0	≤ 5	≥ 60	≤ 600	-
01/03/2026	5,98	2,48	4,436	3,45	22,2	32,5	36,3	41,1	4440	1,3	0,1	1,0	160	200	29,6
02/03/2026															
03/03/2026	5,53	2,57	4,125	3,44	23,5	33,2	36,5	42,4	4790	1,0	0,1	1,0	170	210	29,6
04/03/2026	4,88	2,57	4,228	3,23	21,5	30,2	36,5	42,4	4155	1,6	0,1	1,0	170	210	29,6
05/03/2026	5,17	2,54	4,034	3,34	22,3	32,6	38,2	42,8	4245	1,4	0,1	1,0	170	210	29,8
06/03/2026	5,26	2,46	3,974	3,45	22,7	34,9	37,0	43,7	4185	1,5	0,1	1,0	170	210	29,4
07/03/2026	4,97	2,46	4,037	3,45	22,7	34,9	37,0	43,7	4115	1,4	0,1	1,0	170	210	29,4
08/03/2026	5,00	2,46	3,823	3,48	22,7	34,9	37,0	43,7	4330	1,3	0,1	1,0	170	210	29,4
09/03/2026	5,21	2,38	3,490	3,37	21,0	34,2	39,1	42,0	4290	1,5	0,1	1,0	165	215	29,0
10/03/2026	4,93	3,15	3,856	3,55	21,7	34,7	39,9	41,4	4210	1,4	0,1	1,0	180	225	28,2
11/03/2026	5,13	3,13	3,304	3,56	24,0	32,6	38,7	44,9	4260	1,4	0,1	1,0	160	205	29,4
12/03/2026	5,19	3,00	3,668	3,37	20,6	33,9	37,2	42,2	4185	1,5	0,1	1,0	165	210	29,0
13/03/2026	5,19	3,30	3,650	3,37	22,0	33,1	35,4	41,7	4355	1,2	0,1	1,0	165	215	29,6
14/03/2026	5,16	3,30	3,764	3,29	22,0	33,1	35,4	41,7	4100	1,6	0,1	1,0	165	215	29,6
15/03/2026	5,09	3,30	4,092	3,22	22,0	33,1	35,4	41,7	4080	1,5	0,1	1,0	165	215	29,6
16/03/2026	5,18	2,87	3,897	3,27	20,1	32,0	38,1	43,3	4125	1,4	0,1	1,0	175	225	29,4
17/03/2026	5,50	3,34	3,848	3,44	22,7	33,4	36,5	44,2	4265	1,4	0,1	1,0	160	205	29,4
18/03/2026	5,30	3,10	3,888	3,37	21,0	31,2	36,2	42,5	4165	1,6	0,1	1,0	160	215	29,4
19/03/2026	5,22	3,56	3,536	3,49	22,4	34,0	36,7	44,3	4230	1,5	0,1	1,0	160	215	28,4
20/03/2026	5,25	3,25	3,833	3,44	22,6	32,8	36,8	43,0	4265	1,5	0,1	1,0	155	195	29,6
21/03/2026	5,30	3,25	4,016	3,58	22,6	32,8	36,8	43,0	4240	1,6	0,1	1,0	155	195	29,6
22/03/2026	5,56	3,25	4,213	3,67	22,6	32,8	36,8	43,0	4320	1,5	0,1	1,0	155	195	29,6
23/03/2026	4,95	3,33	4,408	3,53	24,3	33,4	38,3	46,1	4190	1,4	0,1	1,0	150	200	30,6
24/03/2026	4,97	3,15	4,225	3,55	21,6	35,3	37,3	45,4	4175	1,4	0,1	1,0	150	205	30,0
25/03/2026	5,24	3,17	4,230	3,35	22,8	31,6	34,7	43,4	4090	1,2	0,1	1,0	150	195	30,0
26/03/2026	5,27	3,46	3,612	3,62	19,6	31,2	36,5	43,2	4035	1,4	0,1	1,0	160	220	29,2
27/03/2026	4,90	3,31	3,475	3,54	21,4	32,0	34,2		3925	1,6	0,1	1,0	165	210	29,4
28/03/2026	5,56	3,31	3,440	3,41	21,4	32,0	34,2		4015	1,4	0,1	1,0	165	210	29,4
29/03/2026															
30/03/2026	5,21	3,80	3,620	3,70	22,9	34,0	37,3		4130	1,4	0,1	1,0	160	205	29,8
31/03/2026	6,02	4,66	3,560	3,44	21,5	31,5	35,3		4160	1,4	0,1	1,0	155	205	29,8
<b>MÉDIA</b>	<b>5,24</b>	<b>3,10</b>	<b>3,87</b>	<b>3,45</b>	<b>22,1</b>	<b>33,0</b>	<b>36,7</b>	<b>43,1</b>	<b>4209</b>	<b>1,4</b>	<b>0,1</b>	<b>1,0</b>	<b>163</b>	<b>209</b>	<b>29,5</b>
<b>DESVIO PADRÃO</b>	<b>0,28</b>	<b>0,49</b>	<b>0,30</b>	<b>0,12</b>	<b>1,06</b>	<b>1,28</b>	<b>1,37</b>	<b>1,26</b>	<b>104,76</b>	<b>0,09</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,11</b>	<b>6,33</b>	<b>0,29</b>
<b>MÍNIMO</b>	<b>4,88</b>	<b>2,38</b>	<b>3,30</b>	<b>3,22</b>	<b>19,6</b>	<b>30,2</b>	<b>34,2</b>	<b>41,1</b>	<b>3925</b>	<b>1,0</b>	<b>0,1</b>	<b>1,0</b>	<b>150</b>	<b>195</b>	<b>28,2</b>
<b>MÁXIMO</b>	<b>6,02</b>	<b>4,66</b>	<b>4,44</b>	<b>3,70</b>	<b>24,3</b>	<b>35,3</b>	<b>39,9</b>	<b>46,1</b>	<b>4790</b>	<b>1,6</b>	<b>0,1</b>	<b>1,0</b>	<b>180</b>	<b>225</b>	<b>30,6</b>



**Responsável Técnico**

JONAS MEDEIROS DE PAIVA

CRQ: 153000627 - XV Região

# CERTIFICADO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO CIMENTO



TIPO/CLASSE: **CPV ARI RS**  
 FÁBRICA: **FPA - FÁBRICA DE PACATUBA - SE**  
 MÊS/ANO: **ABRIL/2026**



ENSAIOS QUÍMICOS					ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS										
ENSAIOS	PERDA AO	RESIDUO	ÓXIDO DE	TRIÓXIDO	RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO				FINURA			EXPANSIB.	TEMPO DE PEGA		CONSIST. NORMAL
	FOGO (PF)	INSOLÚVEL (RI)	MAGNÉSIO (MgO)	DE ENXOFRE (SO3)	1 DIA	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	BLAINE	#325	#200	A QUENTE	INÍCIO	FIM	
UNIDADE	(%)	(%)	(%)	(%)	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(cm²/g)	(%)	(%)	(mm)	(min)	(min)	(%)
LIMITE NORMATIVO (ABNT NBR 16697:2018)	≤ 6,5	–	–	≤ 4,5	≥ 14,0	≥ 24,0	≥ 34,0	–	–	–	≤ 6,0	≤ 5	≥ 60	≤ 600	–
01/04/2026	5.51	3.73	3.580	3.36	20.80	31.7	37.5		4300	1.3	0.1	1.00	160.00	210.00	30.00
02/04/2026	5.46	2.91	3.640	3.52	20.90	32.0	36.6		4260	1.6	0.1	1.00	155.00	215.00	29.80
03/04/2026	5.95	2.64	3.990	3.64	23.20	35.5	36.4		4370	1.5	0.1	1.00	165.00	210.00	29.60
04/04/2026	5.95	2.64	3.990	3.64	23.20	35.5	36.4		4370	1.5	0.1	1.00	165.00	210.00	29.60
06/04/2026	5.69	2.70	4.070	3.88	21.10	33.7	37.4		4390	1.5	0.1	1.00	160.00	210.00	29.40
07/04/2026	5.46	2.71	4.120	3.79	22.40	33.8	38.0		4370	1.4	0.1	1.00	155.00	215.00	29.80
08/04/2026	5.42	2.63	4.070	3.12	21.20	32.2	35.8		4400	1.2	0.1	1.00	160.00	220.00	29.60
09/04/2026	5.84	2.69	3.920	3.44	24.00	35.2	39.1		4430	1.3	0.1	1.00	165.00	225.00	29.80
10/04/2026	6.30	2.67	3.710	3.69	22.30	31.4	37.2		4260	1.3	0.1	1.00	165.00	215.00	29.80
11/04/2026	6.30	2.67	3.710	3.69	22.30	31.4	37.2		4260	1.3	0.1	1.00	165.00	215.00	29.80
13/04/2026	6.22	3.00	3.700	3.60	21.80	32.9	35.2		4310	1.4	0.1	1.00	165.00	215.00	29.60
14/04/2026	5.74	2.76	3.630	3.56	21.50	33.8	39.6		4390	1.1	0.1	1.00	160.00	210.00	30.00
15/04/2026	5.31	2.66	3.340	3.75	21.30	34.5	38.8		4440	1.4	0.1	1.00	170.00	215.00	29.60
16/04/2026	5.41	2.08	3.100	3.37	20.40	34.4	38.9		4240	1.3	0.1	1.00	175.00	220.00	29.60
17/04/2026	5.40	2.22	2.920	3.43	19.30	33.8			4130	1.2	0.1	1.00	180.00	225.00	29.00
18/04/2026	5.40	2.22	2.920	3.43	19.30	33.8			4130	1.2	0.1	1.00	180.00	225.00	29.00
19/04/2026	5.40	2.22	2.920	3.43	19.30	33.8			4130	1.2	0.1	1.00	180.00	225.00	29.00
20/04/2026	5.41	2.60	3.260	3.42	21.10				4210	1.5	0.1	1.00	170.00	215.00	29.60
21/04/2026	5.41	2.68	3.260	3.42	21.10				4210	1.5	0.1	1.00	170.00	215.00	29.60
<b>MÉDIA</b>	5.66	2.65	3.570	3.54	21.39	33.5	37.4		4295	1.4	0.1	1.00	166.58	216.32	29.59
<b>DESVIO PADRÃO</b>	0.33	0.35	0.410	0.18	1.32	1.4	1.3		102	0.1	0.0	0.00	7.83	5.49	0.30
<b>MÍNIMO</b>	5.31	2.08	2.920	3.12	19.30	31.4	35.2		4130	1.1	0.1	1.00	155.00	210.00	29.00
<b>MÁXIMO</b>	6.30	3.73	4.120	3.88	24.00	35.5	39.6		4440	1.6	0.1	1.00	180.00	225.00	30.00

  
**Responsável Técnico**  
 JONAS MEDEIROS DE PAIVA  
 CRQ: 153000627 - XV Região