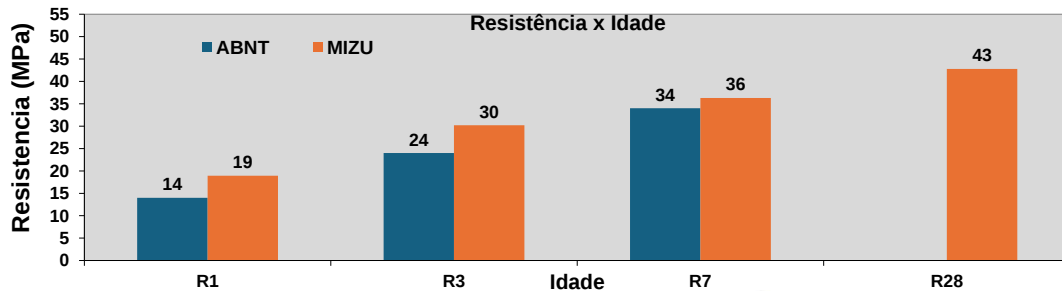


março - 2025

Ensaios Químicos e Físico-Mecânicos																	
Data:	Ensaios Químicos					Resistência à Compressão				Ensaios Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência Normal
	Resíduo Insolúvel *R.I. ≤ 3,5	Perda ao Fogo P.F. ≤ 6,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia ≥ 14,0	03 Dias ≥ 24,0	07 Dias ≥ 34,0	28 Dias	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 6,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	%
01/03/25																	
02/03/25																	
03/03/25																	
04/03/25																	
05/03/25																	
06/03/25																	
07/03/25	2,57	5,44	3,47	3,15	1,31	20,11	31,72	43,18	49,61	3,09	4.410	0,05	1,58	0,35	175	245	31,00
08/03/25	2,57	5,32	3,77	3,23	1,39	20,11	31,72	43,18	49,61	3,09	4.470	0,05	1,39	0,35	175	245	31,00
09/03/25	3,10	4,97	3,87	3,27	1,40	19,52	30,50	34,53	41,41	3,09	4.420	0,05	1,61	0,35	175	245	31,00
10/03/25	3,84	5,23	3,61	3,19	1,36	18,52	29,82	34,70	41,83	3,09	4.285	0,05	1,50	0,35	180	250	31,00
11/03/25	3,40	4,82	3,39	3,19	1,31	19,14	30,65	35,91	40,99	3,09	4.210	0,05	1,30	0,35	180	250	31,00
12/03/25	4,16	4,60	3,01	3,27	1,55	19,49	30,02	36,41	42,08	3,09	4.205	0,05	1,40	0,50	175	250	31,00
13/03/25	3,60	4,98	3,35	3,20	1,64	18,97	30,62	34,95	41,61	3,09	4.340	0,05	1,20	0,50	175	240	31,00
14/03/25	3,43	4,49	3,90	3,11	1,72	17,57	28,05	35,93	42,56	3,09	4.315	0,05	1,37	0,38	170	240	31,20
15/03/25	3,43	4,75	4,18	3,19	2,06	17,57	28,05	35,93	42,56	3,09	4.430	0,05	1,29	0,50	170	240	31,20
16/03/25	3,43	4,63	4,56	3,33	1,73	17,57	28,05	35,93	42,56	3,09	4.350	0,05	1,29	0,50	170	240	31,20
17/03/25	3,29	4,53	4,40	3,35	1,41	16,96	30,05	34,86	41,06	3,09	4.245	0,05	1,48	1,00	160	230	31,20
18/03/25	3,39	4,82	3,66	3,14	2,04	19,44	30,48	35,26	40,61	3,09	4.340	0,05	1,44	1,00	160	240	32,00
19/03/25	3,30	4,64	4,15	3,27	1,97	20,34	31,15	35,63	41,64	3,09	4.275	0,05	1,33		170	240	31,60
20/03/25	3,51	4,53	4,20	3,30	1,69	20,09	33,23	36,60	42,51	3,09	4.375	0,05	1,34				
21/03/25	3,44	4,83	3,75	3,22	2,08	17,94	28,85	35,30	41,86	3,09	4.330	0,05	1,31	0,80	160	215	31,80
22/03/25	3,24	4,30	3,64	3,13	1,82	17,94	28,85	35,30	41,86	3,09	4.270	0,05	1,40	0,80	160	215	31,80
23/03/25	3,67	4,41	3,35	3,13	1,34	17,94	28,85	35,30	41,86	3,09	4.210	0,05	1,48	0,80	160	215	31,80
24/03/25	3,43	4,40	3,38	3,17	1,36	19,99	33,42	37,31	42,74	3,09	4.245	0,05	1,45	0,15	165	225	31,80
25/03/25	3,40	4,20	3,31	2,88	1,35	17,61	27,93	35,33	41,15	3,09	4.165	0,05	1,27	0,30	175	240	30,80
26/03/25	3,47	4,22	3,53	3,10	1,44	20,27	31,33	36,71	44,08	3,09	4.175	0,05	1,21	0,30	175	240	30,80
27/03/25	3,67	4,30	3,52	3,10	1,54	19,67	30,20	34,06	40,64	3,09	4.255	0,05	1,30				
28/03/25																	
29/03/25	3,43	4,77	3,45	3,06	1,31	19,31	30,13	36,31	43,98	3,09	4.330	0,05	1,20		180		30,80
30/03/25	3,43	4,10	3,65	3,01	1,23	19,31	30,13	36,31	43,98	3,09	4.285	0,05	1,21		180		30,80
31/03/25	3,15	4,34	3,66	2,98	1,12	18,77	30,97	36,31	44,19	3,09	4.315	0,05	1,34		170		31,20
CONTROLE ESTATÍSTICO																	
Data:	Ensaios Químicos					Resistência à Compressão				Ensaios Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência Normal
	Resíduo Insolúvel *R.I.	Perda ao Fogo P.F. ≤ 6,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia ≥ 14,0	03 Dias ≥ 24,0	07 Dias ≥ 34,0	28 Dias	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 6,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	%
MÉDIA	3,39	4,65	3,70	3,17	1,55	18,92	30,20	36,30	42,79	3,09	4.302,08	0,05	1,36	0,52	170,91	237,11	31,23
DESVIO PADRÃO	0,33	0,36	0,38	0,11	0,28	1,05	1,51	2,25	2,35	0,00	82,06	0,00	0,11	0,25	7,18	11,58	0,39
MÍNIMO	2,57	4,10	3,01	2,88	1,12	16,96	27,93	34,06	40,61	3,09	4165	0,05	1,20	0,15	160,0	215,0	30,80
MÁXIMO	4,16	5,44	4,56	3,35	2,08	20,34	33,42	43,18	49,61	3,09	4470	0,05	1,61	1,00	180,0	250,0	32,00
NBR 16697:2018	≤ 3,5	≤ 6,5	-	≤ 4,5	-	≥ 14,0	≥ 24,0	≥ 34,0	-	-	-	≤ 6,0	-	≤ 5,0	≥ 60	≤ 600	-

* No caso de cimentos resistentes a sulfatos derivados do cimento tipo CPV, não há limitação para RI e MgO.



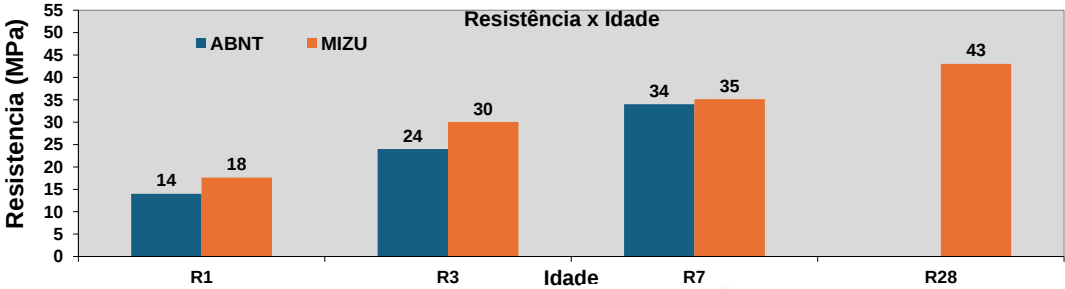
COMPARATIVO:		
IDADE	ABNT	MIZU
R1	14	19
R3	24	30
R7	34	36
R28		43


Jonas Medeiros de Paiva
Responsável Técnico / Engenheiro Químico
CRQ - VIII Região: 15.3.000627
Fone: 4003-0444

abril - 2025

Ensaio Químicos e Físico-Mecânicos																	
Data:	Ensaio Químicos					Resistência à Compressão				Ensaio Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência Normal
	Resíduo Insolúvel *R.I. ≤ 3,5	Perda ao Fogo P.F. ≤ 6,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia ≥ 14,0	03 Dias ≥ 24,0	07 Dias ≥ 34,0	28 Dias	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 6,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	
01/04/25	3,62	4,53	3,69	2,94	1,28	16,69	29,40	34,20	40,64	3,09	4.275	0,05	1,34	0,30	180	260	31,20
02/04/25	3,83	4,08	3,83	3,16	1,27	17,02	30,00	34,85	41,16	3,09	4.203	0,05	1,25		175	240	31,20
03/04/25	3,27	3,96	3,65	3,38	1,66	16,61	29,57	36,58	44,11	3,09	4.154	0,05	1,42				
04/04/25	2,54	3,48	3,62	3,31	2,04	16,04	30,62	35,78	42,06	3,09	4.022	0,05	1,41	0,50	180	225	31,20
05/04/25	2,54	3,37	3,96	3,26	1,96	16,04	30,62	35,78	42,06	3,09	4.066	0,05	1,43	0,50	180	225	31,20
06/04/25	2,54	3,59	3,73	3,32	1,87	16,04	30,62	35,78	42,06	3,09	4.078	0,05	1,14	0,50	180	225	31,20
07/04/25		3,97	3,94	3,31	1,88	17,81	33,40	36,20	42,69	3,12	4.120	0,05	1,13		180	225	31,20
08/04/25		3,84	4,41	3,34	1,79	15,52	28,83	34,81	43,71	3,12	4.083	0,05	1,12	1,60	190	245	31,40
09/04/25	2,09	3,76	4,85	3,35	1,32	15,26	27,60	35,56	41,19	3,12	4.118	0,05	1,23	1,00	180	225	31,20
10/04/25	2,35	4,12	4,48	3,30	1,88	15,34	31,12	37,88	44,43	3,12	4.290	0,05	1,12	1,00	180	230	31,20
11/04/25	2,20	3,96	4,29	3,29	1,76	17,52	33,10	35,71	45,74	3,12	4.194	0,05	1,07	1,00	175	230	31,40
12/04/25	2,20	4,16	4,11	3,28	1,86	17,52	33,10	35,71	45,74	3,12	4.226	0,05	1,31	1,00	205	280	31,20
13/04/25	2,20	4,28	4,17	3,24	1,56	17,52	33,10	35,71	45,74	3,12	4.220	0,05	1,23	1,00	190	240	31,20
14/04/25		4,50	4,17	3,31	1,57	15,74	31,98	36,78	43,49	3,12	4.208	0,05	1,28	1,00	205	280	31,20
15/04/25	2,12	1,87	3,89	3,28	1,87	16,07	30,10	35,03	42,48	3,12	4.178	0,05	1,34	1,00	190	240	31,20
16/04/25	2,22	4,19	3,05	3,60	1,24	18,77	27,12	34,58	41,04	3,12	4.157	0,05	1,23	0,80			
17/04/25		4,10	3,61	3,39	1,47	18,09	29,10	34,13		3,12	4.105	0,05	1,21	0,80	180	240	31,20
18/04/25		4,04	4,24	3,51	1,61	18,09	29,10	34,13		3,12	4.085	0,05	1,33	0,80	180	240	31,20
19/04/25		4,31	4,24	3,43	1,40	18,09	29,10	34,13		3,12	4.160	0,05	1,42	0,80	180	240	31,20
20/04/25		4,12	4,20	3,55	1,36	18,09	29,10	34,13		3,12	4.132	0,05	1,36	0,80	180	240	31,20
21/04/25		4,10	4,15	3,43	1,34	18,09	29,10	34,13		3,12	4.117	0,05	1,35	0,80	180	240	31,20
22/04/25		4,43	4,28	3,36	1,65	19,37	29,20	34,55		3,12	4.235	0,05	1,45	0,80	170	240	31,20
23/04/25	2,35	4,18	4,42	3,49	1,79	18,52	27,45	34,38		3,12	4.208	0,05	1,17	0,80	175	235	31,40
24/04/25	2,22	4,18	4,59	3,65	1,40	20,79	31,62	36,15		3,12	4.100	0,05	1,28	1,00	180		31,40
25/04/25	2,21	4,29	4,39	3,65	2,00	19,62	30,53	34,18		3,12	4.232	0,05	1,29	1,00	165	210	31,40
26/04/25	2,21	4,38	4,06	3,52	1,48	19,62	30,53	34,18		3,12	4.165	0,05	1,20	1,00	165	210	31,40
27/04/25	2,21	4,24	3,82	3,63	1,47	19,62	30,53	34,18		3,12	4.211	0,05	1,23	1,00	165	210	31,40
28/04/25	2,30	4,96	3,65	3,59	1,02	18,47	27,87	35,08		3,12	4.020	0,05	1,40	1,00	195	240	30,00
29/04/25	2,30	3,73	3,95	3,63	0,79	18,47	27,87	35,08		3,12	3.942	0,05	1,18	1,00	195	240	30,00
30/04/25		3,73	4,00	3,65	1,16	17,92	29,62	34,51		3,12	3.996	0,05	1,26	1,00	175	235	30,20
CONTROLE ESTATÍSTICO																	
Data:	Ensaio Químicos					Resistência à Compressão				Ensaio Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência Normal
	Resíduo Insolúvel *R.I.	Perda ao Fogo P.F. ≤ 6,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia ≥ 14,0	03 Dias ≥ 24,0	07 Dias ≥ 34,0	28 Dias	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 6,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	
MÉDIA	2,48	4,02	4,05	3,41	1,56	17,61	30,03	35,13	43,02	3,11	4.143,33	0,05	1,27	0,88	181,25	236,67	31,13
DESVIO PADRÃO	0,50	0,52	0,36	0,17	0,31	1,45	1,73	0,97	1,74	0,01	83,86	0,00	0,11	0,24	10,24	16,87	0,39
MÍNIMO	2,09	1,87	3,05	2,94	0,79	15,26	27,12	34,13	40,64	3,09	3942	0,05	1,07	0,30	165,0	210,0	30,00
MÁXIMO	3,83	4,96	4,85	3,65	2,04	20,79	33,40	37,88	45,74	3,12	4290	0,05	1,45	1,60	205,0	280,0	31,40
NBR 16697:2018	≤ 3,5	≤ 6,5	-	≤ 4,5	-	≥ 14,0	≥ 24,0	≥ 34,0	-	-	-	≤ 6,0	-	≤ 5,0	≥ 60	≤ 600	-

* No caso de cimentos resistentes a sulfatos derivados do cimento tipo CPV, não há limitação para RI e MgO.



COMPARATIVO:		
IDADE	ABNT	MIZU
R1	14	18
R3	24	30
R7	34	35
R28		43

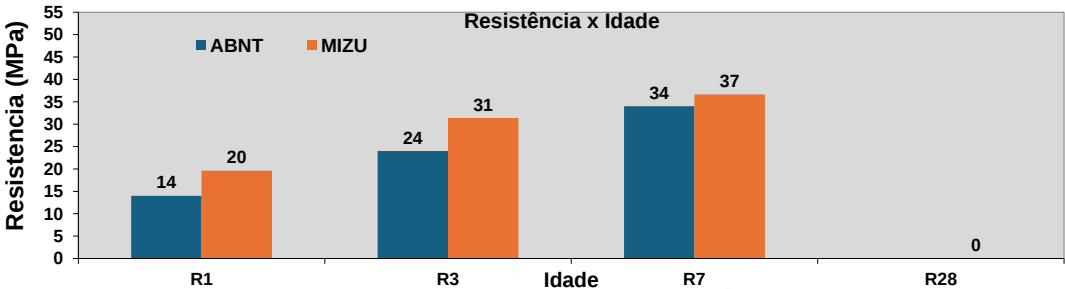

Jonas Medeiros de Paiva
Responsável Técnico / Engenheiro Químico
CRQ - VIII Região: 15.3.000627
Fone: 4003-0444

maio - 2025

Ensaio Químicos e Físico-Mecânicos																	
Data:	Ensaio Químicos					Resistência à Compressão				Ensaio Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência Normal
	Resíduo Insolúvel *R.I. ≤ 3,5	Perda ao Fogo P.F. ≤ 6,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia ≥ 14,0	03 Dias ≥ 24,0	07 Dias ≥ 34,0	28 Dias	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 6,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	%
01/05/25	2,56	4,35	3,69	2,94	1,28	17,92	29,62	34,51		3,12	4.275	0,05	1,34		175	235	30,20
02/05/25	2,38	4,08	3,83	3,16	1,27	19,64	31,17	36,98		3,12	4.203	0,05	1,25		190	245	30,40
03/05/25	2,38	3,96	3,65	3,38	1,66	19,64	31,17	36,98		3,12	4.154	0,05	1,42		190	245	30,40
04/05/25	2,38	3,48	3,62	3,31	2,04	19,64	31,17	36,98		3,12	4.022	0,05	1,41		190	245	30,40
05/05/25																	
06/05/25	1,57	2,65	3,30	3,30	1,08	22,19	32,95	37,65		3,12	3.958	0,05	1,24				
07/05/25	2,07	3,86	3,67	3,30	1,14	20,32	32,27	39,31		3,12	4.128	0,05	1,29		190	240	30,60
08/05/25	2,14	4,38	4,03	3,53	1,70	21,12	32,77	36,55		3,12	4.338	0,05	1,22				
09/05/25	3,12	4,06	3,93	3,60	1,43	18,52	30,92	35,80		3,12	4.190	0,05	1,28		185	240	30,40
10/05/25	3,12	3,83	3,66	3,55	1,15	18,52	30,92	35,80		3,12	4.212	0,05	1,20		185	240	30,40
11/05/25	3,12	3,95	3,68	3,62	0,94	18,52	30,92	35,80		3,12	4.253	0,05	1,15		185	240	30,40
12/05/25																	
13/05/25	3,19	3,69	3,52	3,59	1,05	19,34	31,37			3,12	4.261	0,05	1,31		185	225	30,80
14/05/25	3,22	3,87	3,81	3,67	1,05	19,02	30,23			3,12	4.298	0,05	1,13		185	235	30,80
15/05/25		4,19	3,70	3,63	1,20	20,49	32,38			3,12	4.315	0,05	1,13		180		30,00
16/05/25																	
17/05/25																	
18/05/25																	
19/05/25																	
20/05/25																	
21/05/25																	
22/05/25																	
23/05/25																	
24/05/25																	
25/05/25																	
26/05/25																	
27/05/25																	
28/05/25																	
29/05/25																	
30/05/25																	
31/05/25																	

CONTROLE ESTATÍSTICO																	
Data:	Ensaio Químicos					Resistência à Compressão				Ensaio Físicos				Expansib.	Tempo de Pega		Consistência Normal
	Resíduo Insolúvel *R.I.	Perda ao Fogo P.F. ≤ 6,5	Óxido de Magnésio *MgO	Trióxido de Enxofre SO3 ≤ 4,5	Cal Livre	01 Dia ≥ 14,0	03 Dias ≥ 24,0	07 Dias ≥ 34,0	28 Dias	Massa Específica	Blaine	# 200 ≤ 6,0	# 325	Quente ≤ 5	Início ≥ 60	Fim ≤ 600	
	%	%	%	%	%	MPa	MPa	MPa	MPa	g/cm³	cm²/g	%	%	mm	min	min	%
MÉDIA	2,60	3,87	3,70	3,43	1,31	19,61	31,37	36,64	-	3,12	4.200,54	0,05	1,26	-	185,45	239,00	30,44
DESVIO PADRÃO	0,54	0,44	0,18	0,22	0,32	1,19	0,97	1,30	-	0,00	112,48	0,00	0,10	-	4,72	6,15	0,23
MÍNIMO	1,57	2,65	3,30	2,94	0,94	17,92	29,62	34,51	0,00	3,12	3958	0,05	1,13	0,00	175,0	225,0	30,00
MÁXIMO	3,22	4,38	4,03	3,67	2,04	22,19	32,95	39,31	0,00	3,12	4338	0,05	1,42	0,00	190,0	245,0	30,80
NBR 16697:2018	≤ 3,5	≤ 6,5	-	≤ 4,5	-	≥ 14,0	≥ 24,0	≥ 34,0	-	-	-	≤ 6,0	-	≤ 5,0	≥ 60	≤ 600	-

* No caso de cimentos resistentes a sulfatos derivados do cimento tipo CPV, não há limitação para RI e MgO.



COMPARATIVO:		
IDADE	ABNT	MIZU
R1	14	20
R3	24	31
R7	34	37
R28		-

Jonas Medeiros de Paiva

Responsável Técnico / Engenheiro Químico

CRQ - VIII Região: 15.3.000627

Fone: 4003-0444