

# Distorsões de pilares e muros

Nome da Obra: Moradia TOP

Data: 13/07/18

Exemplo prático de uma moradia

- h: Altura do nível relativamente ao imediatamente inferior
- Distorção:
  - Absoluta: Diferença entre os deslocamentos de um nível e os do imediatamente inferior
  - Relativa: Relação entre a altura e a distorção absoluta
- Origem:
  - G: Verticais
  - GV: Verticais + vento
- Nota:
  - As diferentes normas podem limitar o valor da distorção relativa entre plantas e da distorção total do edifício.
  - O valor absoluto utiliza-se para definir as juntas sísmicas. O valor relativo pode limitar-se em função da altura da planta 'h'. Verifica-se o valor 'Total' tomando nesse caso como valor de 'h' a altura total.

Combinções fundamentais									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorção X			Distorção Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origem	Absoluta (m)	Relativa	Origem
P1	Terraço	5.80	3.00	0.0012	h / 2500	GV	0.0003	----	GV
	Piso 1	2.80	2.80	0.0009	h / 3112	GV	0.0002	----	GV
	Piso 0	0.00	3.00	0.0007	h / 4286	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0023	h / 3827	GV	0.0005	----	GV
P2	Cobertura Inclinação	5.78	0.28	0.0003	h / 917	GV	0.0000	----	GV
	Terraço	5.50	2.72	0.0012	h / 2271	GV	0.0002	----	GV
	Piso 1	2.77	2.77	0.0011	h / 2523	GV	0.0002	----	GV
	Piso 0	0.00							
	Total		5.78	0.0026	h / 2222	GV	0.0005	----	GV
P3	Terraço	5.80	3.00	0.0011	h / 2728	GV	0.0005	h / 6000	GV
	Piso 1	2.80	3.05	0.0010	h / 3050	GV	0.0003	----	GV
	Piso 0	-0.25	2.75	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0021	h / 4191	GV	0.0008	----	GV
P4	Cobertura Caixa de Escadas	8.50	1.50	0.0004	h / 3750	GV	0.0003	h / 5000	GV
	Cobertura Inclinação	7.00	1.20	0.0004	h / 3000	GV	0.0001	----	GV
	Terraço	5.80	3.00	0.0011	h / 2728	GV	0.0003	----	GV
	Piso 1	2.80	3.05	0.0010	h / 3050	GV	0.0002	----	GV
	Piso 0	-0.25	2.75	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		11.50	0.0029	h / 3966	GV	0.0009	----	GV
P5	Cobertura Caixa de Escadas	8.50	1.75	0.0005	h / 3500	GV	0.0002	h / 8750	GV
	Cobertura Inclinação	6.75	0.95	0.0003	h / 3167	GV	0.0001	h / 9500	GV
	Terraço	5.80	3.00	0.0011	h / 2728	GV	0.0003	----	GV
	Piso 1	2.80	2.92	0.0010	h / 2925	GV	0.0001	----	GV
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		11.50	0.0029	h / 3966	GV	0.0007	----	GV
P6	Cobertura Inclinação	5.78	0.28	0.0003	h / 917	GV	0.0000	----	GV
	Terraço	5.50	2.72	0.0011	h / 2478	GV	0.0002	----	GV
	Piso 1	2.77	2.77	0.0010	h / 2775	GV	0.0002	----	GV
	Piso 0	0.00							
	Total		5.78	0.0024	h / 2407	GV	0.0005	----	GV
P7	Terraço	5.80	2.92	0.0010	h / 2920	GV	0.0005	h / 5840	GV
	Piso 1	2.88	3.00	0.0010	h / 3005	GV	0.0003	----	GV
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0020	h / 4400	GV	0.0008	----	GV
P8	Cobertura Caixa de Escadas	8.50	1.50	0.0003	h / 5000	GV	0.0003	h / 5000	GV
	Cobertura Inclinação	7.00	1.20	0.0006	h / 2000	GV	0.0003	h / 4000	GV
	Terraço	5.80	3.00	0.0010	h / 3000	GV	0.0003	----	GV
	Piso 1	2.80	2.92	0.0010	h / 2925	GV	0.0002	----	GV
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		11.50	0.0029	h / 3966	GV	0.0009	----	GV
P9	Cobertura Caixa de Escadas	8.50	1.75	0.0006	h / 2917	GV	0.0002	h / 8750	GV
	Cobertura Inclinação	6.75	0.95	0.0003	h / 3167	GV	0.0001	h / 9500	GV

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

# Distorsões de pilares e muros

Nome da Obra: Moradia TOP

Data: 13/07/18

Exemplo prático de uma moradia

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

Combinções fundamentais									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorção X			Distorção Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origem	Absoluta (m)	Relativa	Origem
	Terraço	5.80	3.00	0.0010	h / 3000	GV	0.0003	----	GV
	Piso 1	2.80	2.92	0.0010	h / 2925	GV	0.0001	----	GV
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		11.50	0.0029	h / 3966	GV	0.0007	----	GV
P10	Cobertura Inclinação	5.78	0.28	0.0003	h / 917	GV	0.0000	----	GV
	Terraço	5.50	2.72	0.0010	h / 2725	GV	0.0002	----	GV
	Piso 1	2.77	2.77	0.0010	h / 2775	GV	0.0002	----	GV
	Piso 0	0.00							
	Total		5.78	0.0023	h / 2511	GV	0.0005	----	GV
P11	Cobertura Inclinação	5.78	0.28	0.0003	h / 917	GV	0.0000	----	GV
	Terraço	5.50	2.72	0.0010	h / 2725	GV	0.0002	----	GV
	Piso 1	2.77	2.77	0.0011	h / 2523	GV	0.0002	----	GV
	Piso 0	0.00							
	Total		5.78	0.0024	h / 2407	GV	0.0005	----	GV
P12	Terraço	5.80	3.00	0.0010	h / 3000	GV	0.0005	h / 6000	GV
	Piso 1	2.80	2.92	0.0012	h / 2438	GV	0.0003	h / 9750	GV
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0022	h / 4000	GV	0.0008	----	GV
P13	Terraço	5.80	3.00	0.0010	h / 3000	GV	0.0003	----	GV
	Piso 1	2.80	2.92	0.0012	h / 2438	GV	0.0002	----	GV
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0022	h / 4000	GV	0.0005	----	GV
P14	Cobertura Inclinação	6.75	0.95	0.0003	h / 3167	GV	0.0001	h / 9500	GV
	Terraço	5.80	3.00	0.0010	h / 3000	GV	0.0003	----	GV
	Piso 1	2.80	2.92	0.0012	h / 2438	GV	0.0001	----	GV
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
Total		9.75	0.0025	h / 3900	GV	0.0005	----	GV	
M2	Piso 0	0.00	3.00	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		3.00	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M1	Piso 0	0.00	3.00	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		3.00	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
M4	Piso 0	0.00	3.00	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		3.00	0.0000	----	GV	0.0000	----	GV

Combinções fundamentais sísmicas <sup>(1)</sup>									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorção X			Distorção Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origem	Absoluta (m)	Relativa	Origem
P1	Terraço	5.80	3.00	0.0072	h / 417	----	0.0042	h / 715	----
	Piso 1	2.80	2.80	0.0055	h / 510	----	0.0022	h / 1273	----
	Piso 0	0.00	3.00	0.0024	h / 1250	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0146	h / 603	----	0.0063	h / 1397	----
P2	Cobertura Inclinação	5.78	0.28	0.0010	h / 276	----	0.0004	h / 688	----
	Terraço	5.50	2.72	0.0072	h / 379	----	0.0043	h / 634	----
	Piso 1	2.77	2.77	0.0075	h / 370	----	0.0035	h / 793	----
	Piso 0	0.00							
	Total		5.78	0.0153	h / 378	----	0.0080	h / 722	----
P3	Terraço	5.80	3.00	0.0080	h / 375	----	0.0046	h / 653	----
	Piso 1	2.80	3.05	0.0082	h / 372	----	0.0036	h / 848	----
	Piso 0	-0.25	2.75	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0162	h / 544	----	0.0075	h / 1174	----
P4	Cobertura Caixa de Escadas	8.50	1.50	0.0012	h / 1250	----	0.0029	h / 518	----
	Cobertura Inclinação	7.00	1.20	0.0010	h / 1200	----	0.0014	h / 858	----
	Terraço	5.80	3.00	0.0080	h / 375	----	0.0042	h / 715	----

# Distorsões de pilares e muros

Nome da Obra: Moradia TOP

Data: 13/07/18

Exemplo prático de uma moradia

Combinações fundamentais sísmicas <sup>(1)</sup>									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorção X			Distorção Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origem	Absoluta (m)	Relativa	Origem
	Piso 1	2.80	3.05	0.0082	h / 372	----	0.0022	h / 1387	----
	Piso 0	-0.25	2.75	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		11.50	0.0183	h / 629	----	0.0104	h / 1106	----
P5	Cobertura Caixa de Escadas	8.50	1.75	0.0015	h / 1167	----	0.0022	h / 796	----
	Cobertura Inclínada	6.75	0.95	0.0008	h / 1188	----	0.0011	h / 864	----
	Terraço	5.80	3.00	0.0080	h / 375	----	0.0041	h / 732	----
	Piso 1	2.80	2.92	0.0082	h / 357	----	0.0025	h / 1170	----
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		11.50	0.0183	h / 629	----	0.0098	h / 1174	----
P6	Cobertura Inclínada	5.78	0.28	0.0008	h / 344	----	0.0004	h / 688	----
	Terraço	5.50	2.72	0.0080	h / 341	----	0.0043	h / 634	----
	Piso 1	2.77	2.77	0.0083	h / 335	----	0.0035	h / 793	----
	Piso 0	0.00							
	Total		5.78	0.0169	h / 342	----	0.0080	h / 722	----
P7	Terraço	5.80	2.92	0.0095	h / 308	----	0.0046	h / 635	----
	Piso 1	2.88	3.00	0.0096	h / 314	----	0.0036	h / 835	----
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0191	h / 461	----	0.0075	h / 1174	----
P8	Cobertura Caixa de Escadas	8.50	1.50	0.0012	h / 1250	----	0.0029	h / 518	----
	Cobertura Inclínada	7.00	1.20	0.0012	h / 1000	----	0.0016	h / 750	----
	Terraço	5.80	3.00	0.0094	h / 320	----	0.0042	h / 715	----
	Piso 1	2.80	2.92	0.0096	h / 305	----	0.0022	h / 1330	----
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		11.50	0.0213	h / 540	----	0.0104	h / 1106	----
P9	Cobertura Caixa de Escadas	8.50	1.75	0.0016	h / 1094	----	0.0022	h / 796	----
	Cobertura Inclínada	6.75	0.95	0.0008	h / 1188	----	0.0011	h / 864	----
	Terraço	5.80	3.00	0.0094	h / 320	----	0.0041	h / 732	----
	Piso 1	2.80	2.92	0.0096	h / 305	----	0.0025	h / 1170	----
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		11.50	0.0213	h / 540	----	0.0098	h / 1174	----
P10	Cobertura Inclínada	5.78	0.28	0.0008	h / 344	----	0.0004	h / 688	----
	Terraço	5.50	2.72	0.0094	h / 290	----	0.0043	h / 634	----
	Piso 1	2.77	2.77	0.0097	h / 287	----	0.0035	h / 793	----
	Piso 0	0.00							
	Total		5.78	0.0199	h / 291	----	0.0080	h / 722	----
P11	Cobertura Inclínada	5.78	0.28	0.0011	h / 251	----	0.0004	h / 688	----
	Terraço	5.50	2.72	0.0108	h / 253	----	0.0043	h / 634	----
	Piso 1	2.77	2.77	0.0111	h / 250	----	0.0035	h / 793	----
	Piso 0	0.00							
	Total		5.78	0.0227	h / 255	----	0.0080	h / 722	----
P12	Terraço	5.80	3.00	0.0115	h / 261	----	0.0046	h / 653	----
	Piso 1	2.80	2.92	0.0116	h / 253	----	0.0036	h / 813	----
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0230	h / 383	----	0.0075	h / 1174	----
P13	Terraço	5.80	3.00	0.0115	h / 261	----	0.0042	h / 715	----
	Piso 1	2.80	2.92	0.0116	h / 253	----	0.0022	h / 1330	----
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		8.80	0.0230	h / 383	----	0.0063	h / 1397	----
P14	Cobertura Inclínada	6.75	0.95	0.0013	h / 731	----	0.0011	h / 864	----
	Terraço	5.80	3.00	0.0115	h / 261	----	0.0041	h / 732	----
	Piso 1	2.80	2.92	0.0116	h / 253	----	0.0025	h / 1170	----
	Piso 0	-0.13	2.88	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		9.75	0.0239	h / 408	----	0.0077	h / 1267	----
M2	Piso 0	0.00	3.00	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		3.00	0.0001	----	----	0.0000	----	----

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

# Distorsões de pilares e muros

Nome da Obra: Moradia TOP

Data: 13/07/18

Exemplo prático de uma moradia

Combinções fundamentais sísmicas <sup>(1)</sup>									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorção X			Distorção Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origem	Absoluta (m)	Relativa	Origem
M1	Piso 0	0.00	3.00	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		3.00	0.0001	----	----	0.0000	----	----
M4	Piso 0	0.00	3.00	0.0001	----	----	0.0000	----	----
	Piso -1 (Fundação)	-3.00							
	Total		3.00	0.0001	----	----	0.0000	----	----

Notas:  
<sup>(1)</sup> As distorções estão majoradas pela ductilidade.

Valores máximos

Desaprumo local máximo dos pilares (d / h)				
Planta	Combinções fundamentais		Combinções fundamentais sísmicas <sup>(1)</sup>	
	Direcção X	Direcção Y	Direcção X	Direcção Y
Cobertura Caixa de Escadas	1 / 2917 (P9)	1 / 5000 (P4, P8)	1 / 1094 (P9)	1 / 518 (P4, P8)
Cobertura Inclinada	1 / 917 (P2, ...)	1 / 4000 (P8)	1 / 251 (P11)	1 / 688 (P2, ...)
Terraço	1 / 2271 (P2)	1 / 5840 (P7)	1 / 253 (P11)	1 / 634 (P2, ...)
Piso 1	1 / 2438 (P12, ...)	1 / 9750 (P12)	1 / 250 (P11)	1 / 793 (P2, ...)
Piso 0	1 / 4286 (P1)	----	1 / 1250 (P1)	----

Notas:  
<sup>(1)</sup> Os deslocamentos estão majorados pela ductilidade.

Desaprumo total máximo dos pilares (D / H)			
Combinções fundamentais		Combinções fundamentais sísmicas <sup>(1)</sup>	
Direcção X	Direcção Y	Direcção X	Direcção Y
1 / 2222 (P2)	----	1 / 255 (P11)	1 / 722 (P2, ...)

Notas:  
<sup>(1)</sup> Os deslocamentos estão majorados pela ductilidade.

Desaprumo local máximo dos muros (d / h)				
Planta	Combinções fundamentais		Combinções fundamentais sísmicas <sup>(1)</sup>	
	Direcção X	Direcção Y	Direcção X	Direcção Y
Piso 0	----	----	----	----

Notas:  
<sup>(1)</sup> Os deslocamentos estão majorados pela ductilidade.

Desaprumo total máximo dos muros (D / H)			
Combinções fundamentais		Combinções fundamentais sísmicas <sup>(1)</sup>	
Direcção X	Direcção Y	Direcção X	Direcção Y
----	----	----	----

Notas:  
<sup>(1)</sup> Os deslocamentos estão majorados pela ductilidade.

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE