

Supplementary Material for:

The oldest MISS from South America: the impact of biofilms in sediment dispersion and bedform preservation

Lucas V. Warren^{1*}, Filipe G. Varejão², Fernanda Quaglio³; Lucas Inglez¹, Fernanda Buchi¹, Marcello G. Simões⁴

¹ Departamento de Geologia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Avenida 24-A, Bela Vista, 178, Rio Claro, SP 13506-900, Brasil

² Departamento de Geologia, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, MG, 354000-000, Brasil

³ Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Paulo, Rua Prof. Artur Riedel, 275, Diadema, SP 09972-270, Brasil

⁴ Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Distrito de Rubião Junior s/n, 510, Botucatu, SP 18.618-970, Brasil

*Corresponding author: lucas.warren@unesp.br

Table S1 – Measurements in Type 2 structures

Lenght	Width	W/L	Lenght	Width	W/L	Lenght	Width	W/L
16,9	3,8	22%	13,1	7,4	56%	8	5,1	64%
8,6	3,1	36%	6,5	5	77%	11,5	5,2	45%
9,6	3,7	39%	7,4	3,9	53%	7,3	6,8	93%
11,3	4,6	41%	10,1	6,6	65%	8	4,4	55%
8,6	5	58%	7,6	4,8	63%	9,4	6,7	71%
13,1	6,3	48%	5,7	4,4	77%	10,6	5,4	51%
7,5	4,3	57%	14,2	8	56%	11,9	3,9	33%
6,9	2,9	42%	6,8	3,7	54%	13,9	8,7	63%
6,9	3,8	55%	5,9	4,4	75%	4,1	4	98%
10	5,2	52%	8,9	5,2	58%	6,9	3,7	54%
14,2	6,4	45%	6,2	6,2	100%	6	3,6	60%
13,9	4,6	33%	5,6	4,6	82%	7,5	3,2	43%
11,8	5,5	47%	9,4	8,3	88%	5	3	60%
10,1	4	40%	5,8	4,4	76%	9,4	5,3	56%
12,7	4,9	39%	14,9	5,3	36%	7,5	4,2	56%
10,2	3,9	38%	6,4	5,8	91%	8,4	5,7	68%
16,3	5,8	36%	7,5	6,2	83%	5,4	5,4	100%
18	6,5	36%	5,9	6,2	105%	12,6	7,5	60%
9,8	4,5	46%	8,1	7,6	94%	15,1	6,2	41%
6,5	2,9	45%	6,4	4,1	64%	7,1	5	70%
6,9	3,1	45%	6,2	4,1	66%	7,2	6,1	85%
14,5	4,4	30%	10,1	4,8	48%	9,4	8,3	88%
9,9	3,9	39%	7,9	6	76%	13,7	7,6	55%
5,1	3,4	67%	8,9	5,8	65%	9	5,6	62%
3,9	3,1	79%	6,9	3,8	55%	9,2	4,9	53%
6,1	3,1	51%	6,6	4,2	64%	9,3	5	54%
7,3	4,3	59%	5,8	3	52%	9,1	4,2	46%
15,5	8,3	54%	9,8	7,7	79%	8	5,1	64%
12,7	3,7	29%	5,7	4,4	77%	9,5	5,2	55%
8,8	3,3	38%	8	3,9	49%	14,1	5,6	40%
10,1	6,1	60%	6,6	4,4	67%	12,6	6,2	49%
11,6	5,4	47%	7,6	5,8	76%	22,5	4,9	22%
19,6	7	36%	5,5	4,1	75%	14,4	10,2	71%
15,2	6,4	42%	13,9	5,1	37%	10,4	7,7	74%
15,3	9	59%	5,3	4,3	81%	7	4,1	59%
7,5	4,8	64%	9,3	6,6	71%	16,1	13	81%
4,8	4	83%	9,2	4,4	48%	15,7	10,9	69%
5,8	3,3	57%	18	6,4	36%	9,6	5,7	59%
7,9	5,5	70%	8,9	3,5	39%	30,1	7,2	24%
9,3	4,3	46%	7,3	5,2	71%	13	7	54%

Lenght	Width	W/L	Lenght	Width	W/L
11,4	4,4	39%	12,7	6,6	52%
8	5,1	64%	15,9	5,3	33%
10	4,9	49%	12,3	4,4	36%
16,3	6,1	37%	21,4	5,7	27%
24,6	7,6	31%	13,3	6,6	50%
16,1	7	43%	16,3	5,3	33%
20,7	5,7	28%	12,3	5,4	44%
18	5,5	31%	8,7	5,6	64%
15,2	5,7	38%	13,8	7,8	57%
16,3	7,2	44%	12,9	6,1	47%
10,6	4,9	46%	17,1	5,2	30%
13,1	5	38%	14	6,7	48%
17,8	6,5	37%	12,9	5,5	43%
20,3	7,4	36%	20,3	7,1	35%
16,7	5,6	34%	23,5	9,8	42%
11,1	4,2	38%	13,1	5,4	41%
11,5	4,7	41%	13,5	6,9	51%
18,1	8,3	46%	16,7	5,8	35%
17,1	6,2	36%	15,9	6,6	42%
15,2	6,1	40%	15,7	6,4	41%
16,5	4	24%	14,4	4,2	29%
12,7	6,7	53%	8,7	4	46%
14,7	5,1	35%	22,3	7,5	34%
21	6,6	31%	24,9	6,8	27%
11,4	4,4	39%	18,6	6,8	37%
18,4	8	43%	13,7	5,5	40%
14	7,9	56%	18,8	7	37%
15,9	6,2	39%			

Table S2 – Measurements in Type 3 structures

Lenght_e	Width_e	W_e/L_e	Lenght_i	Width_i	W_i/L_i
60,5	28,6	0,472727	29,4	12,1	0,41156
37,4	23	0,614973	9,7	10,6	1,09278
38,1	22,8	0,598425	18	9,2	0,51111
36,4	20,1	0,552198	12,3	6,7	0,54472
40,6	23	0,566502	7,9	6,5	0,82278
41	23,3	0,568293	15,2	10,8	0,71053
30,8	16,3	0,529221	11,4	6,1	0,53509
49,5	33,2	0,670707	21,7	10	0,46083
41,6	25,6	0,615385	19,7	6,1	0,30964
32,4	17,8	0,549383	14,4	7,3	0,50694
52,8	32,8	0,621212	22,4	15,2	0,67857
61,6	34,1	0,553571	22,9	16,3	0,71179
66,3	24	0,361991	11,4	5,2	0,45614
47,2	20,6	0,436441	7,4	3,4	0,45946
76,6	56,3	0,734987	40	30,5	0,7625
28,6	22	0,769231	14,3	7,2	0,5035
35	22,1	0,631429	17,4	8,5	0,48851
29,2	16,6	0,568493	11,8	6,1	0,51695
33,2	24,5	0,737952	15,5	9,3	0,6
29,1	23,8	0,817869	14,3	11	0,76923
30,1	19,4	0,644518	12,4	6,6	0,53226
31,1	17,9	0,575563	12,8	6,7	0,52344
39,1	22	0,56266	12,7	7,6	0,59843
32,3	15,9	0,49226	12,6	5,3	0,42063
20,6	13,6	0,660194	7,8	4,6	0,58974
13,9	7,4	0,532374	3,9	2,1	0,53846
12,7	7	0,551181	2,5	1,2	0,48
17,6	11,1	0,630682	4,7	2	0,42553
12,9	7,8	0,604651	4,2	3,3	0,78571
11,5	9,5	0,826087	5,8	4,5	0,77586
20,2	10,1	0,5	4,2	1,5	0,35714
17,2	8,8	0,511628	6,2	2,2	0,35484
10	11,8	1,18	3,8	3,4	0,89474
16,6	10,8	0,650602	8,5	4,4	0,51765
18,5	7,5	0,405405	9,5	2,9	0,30526
32,2	17,5	0,543478	17,5	5	0,28571
17,3	9,4	0,543353	5,3	2,9	0,54717
20,4	10,4	0,509804	11,8	4,1	0,34746
18,4	12,6	0,684783	4,8	2,7	0,5625
22,6	13,2	0,584071	11,8	6,6	0,55932

21,9	15,3	0,69863	11,4	4,7	0,41228
9,2	6,4	0,695652	4,3	2,6	0,60465
11,6	7,9	0,681034	6,5	3,9	0,6
10,2	7,7	0,754902	4,2	3	0,71429
21,4	13,4	0,626168	11,1	5,4	0,48649
28,6	16,7	0,583916	14	5,4	0,38571
19,1	10	0,52356	5,9	2,5	0,42373
14,8	8,1	0,547297	5	2,3	0,46
7,9	4,7	0,594937	2,4	1,5	0,625
30,4	16,9	0,555921	15,5	9,6	0,61935
21	15,8	0,752381	12,1	9	0,7438
24,6	18,6	0,756098	11,8	6,6	0,55932
35	22,8	0,651429	19,3	11,7	0,60622
23,7	20,2	0,852321	14,2	7,4	0,52113
35,6	23,8	0,668539	17,5	9,3	0,53143
30,3	20,6	0,679868	17,9	10	0,55866
35,9	23,5	0,654596	17,8	9,2	0,51685
39,2	19,4	0,494898	25,3	7,3	0,28854
23,9	20,9	0,874477	15,3	12,2	0,79739
20,5	11,9	0,580488	10,5	7,5	0,71429
18,7	12,3	0,657754	11,6	7,7	0,66379
38	20,9	0,55	18,1	9	0,49724
25,2	18,4	0,730159	11	11	1
25,9	18,5	0,714286	7,8	4,8	0,61538
37,4	18,6	0,497326	17,8	7,6	0,42697
24,6	13	0,528455	11,8	6,6	0,55932
28,3	18	0,636042	16,3	10,5	0,64417
22,3	19,4	0,869955	11,6	9,7	0,83621
22	18,3	0,831818	12,3	8,9	0,72358
21	12,4	0,590476	12,7	6	0,47244
20	14,3	0,715	10,6	7,8	0,73585
19,5	18	0,923077	10,6	9,6	0,90566
21,4	12,4	0,579439	14,2	6,1	0,42958
19,4	15,6	0,804124	10,5	7,7	0,73333
21,4	14	0,654206	11	6,2	0,56364
18,3	11,8	0,644809	7,8	5	0,64103
24,1	20,1	0,834025	14	11	0,78571
23,1	16,5	0,714286	14,6	9	0,61644
26,6	17,7	0,665414	12,6	7,3	0,57937
21	13	0,619048	7,9	5,9	0,74684
27,5	13,5	0,490909	10,7	5,9	0,5514
14,4	10,2	0,708333	7,5	4,1	0,54667
18,8	9,9	0,526596	10	5,8	0,58
21,9	13,6	0,621005	14	7,2	0,51429

16,5	13,2	0,8	9,7	8,3	0,85567
16,7	14,7	0,88024	9,7	7,3	0,75258
24,9	16,8	0,674699	10,2	7	0,68627
16,5	12,1	0,733333	7,3	5,9	0,80822
22,9	14,5	0,633188	14,2	7,8	0,5493
23,8	13,3	0,558824	13,9	7,2	0,51799
13,8	10,3	0,746377	7	5,3	0,75714
16,1	13,5	0,838509	7,6	6,5	0,85526
36,1	16,4	0,454294	25	9,3	0,372
25,6	19,5	0,761719	14,9	10,3	0,69128
24,7	11,9	0,481781	11	7,6	0,69091
20	18,9	0,945	11,5	7	0,6087
20,3	19,5	0,960591	10,8	9,7	0,89815
29,1	18,7	0,642612	17,5	10,1	0,57714
22,9	17,9	0,781659	18,5	10,3	0,55676
24,2	13,7	0,566116	14	7,8	0,55714
17,7	15,2	0,858757	9,9	8,8	0,88889
19,3	12,7	0,658031	10,5	5	0,47619
14,5	11,1	0,765517	6,1	3,5	0,57377
18	15,7	0,872222	11,4	9,8	0,85965
14	12	0,857143	6,1	4,1	0,67213
18,8	14,9	0,792553	11,9	8,1	0,68067
20,7	13,1	0,63285	9,7	6,7	0,69072
19,3	13,9	0,720207	11,7	7,8	0,66667
22,4	16,4	0,732143	11,5	9,3	0,8087
22,2	14,6	0,657658	14,2	7,8	0,5493
18,8	12,9	0,68617	9,5	6,6	0,69474
19,2	12,6	0,65625	12,3	8,5	0,69106
19,4	12,7	0,654639	11,8	7,1	0,60169
16,7	13,6	0,814371	10,6	6,7	0,63208
41,7	29,3	0,702638	13,8	9,3	0,67391
63,5	35,6	0,56063	10,6	8	0,75472
47	28,2	0,6	15,2	8,6	0,56579
36	24,2	0,672222	17	7,3	0,42941
44,6	19,7	0,441704			
45,3	36,6	0,807947			
40,4	27,1	0,670792			
53,7	26	0,484171			
63,2	26,9	0,425633			
82	33,9	0,413415			
39,4	21	0,532995	15,6	6,4	0,41026
36,7	15	0,408719			
55	27,7	0,503636	14,8	8,4	0,56757
42,8	26,5	0,619159	17,6	7,9	0,44886

29,7	18,5	0,622896	11,2	5	0,44643
39,4	27,9	0,708122	14,8	12	0,81081
44	25,6	0,581818	14,4	10,1	0,70139
42,5	30,5	0,717647	16,7	11,3	0,67665
36,6	21	0,57377	17,6	7,7	0,4375
49,6	22,2	0,447581	15,2	9,7	0,63816
38,4	13,1	0,341146			
23,7	11,4	0,481013			
22,5	8,9	0,395556			
20,7	7,8	0,376812			
26,2	11,4	0,435115			
23,9	12,1	0,506276			
28,6	10,4	0,363636			
33,9	16,3	0,480826			
23,7	14,2	0,599156			
33,2	14,6	0,439759			
28,4	12,3	0,433099			
18,4	10,4	0,565217			
24,6	10	0,406504			
25,2	10,4	0,412698			
23,7	11,3	0,476793			
25,8	11,1	0,430233			
21,2	8,4	0,396226			
23,3	8,3	0,356223			
22,6	10	0,442478			
22,7	14,5	0,638767			
22,2	8,9	0,400901			
22,3	13,5	0,605381			
24,1	11,4	0,473029			
29,5	10,8	0,366102			
22,3	12,2	0,547085			
20,7	8,6	0,415459			
22,5	11,2	0,497778			
24,8	8,7	0,350806			
25,2	9,4	0,373016			
18,1	10,9	0,60221			
28,8	9,7	0,336806			
23,9	11,8	0,493724			
44,2	30,3	0,68552	18,8	9,9	0,5266
53,1	29,6	0,557439	14,4	7,8	0,54167
30,3	24,1	0,79538	9,1	7,4	0,81319
38	25,7	0,676316	10,2	7,2	0,70588
50,1	31,2	0,622754	18,5	8,7	0,47027
20,3	13,1	0,64532	8,8	4,1	0,46591

51,7	49,8	0,96325	32,2	24,6	0,76398
57,5	41,3	0,718261	30,1	19,5	0,64784
37	23,9	0,645946	12,2	7,9	0,64754
44,2	40	0,904977	23,9	17,8	0,74477
45,3	32	0,706402	22,9	10,8	0,47162
72	39,2	0,544444	17,8	16,1	0,90449
79	41,7	0,527848	31,1	16,9	0,54341
74,3	45,5	0,612382	25,6	13,3	0,51953
50	31,3	0,626	13,3	8,7	0,65414
61,8	36,2	0,585761	25	14	0,56
43,2	32	0,740741	15,2	10	0,65789
52,5	31,8	0,605714	18,4	16,1	0,875
40,2	24,1	0,599502	19,5	8,9	0,45641
82,6	66	0,799031	52,9	35,4	0,66919
54,4	32,4	0,595588	29	11,4	0,3931
49,5	26,5	0,535354	18,5	7,1	0,38378
31,5	21,2	0,673016	12,4	6,6	0,53226
38,3	27,5	0,718016	16,5	9,9	0,6
30	19,7	0,656667	5	3,2	0,64
61,6	41,2	0,668831	32,2	15,7	0,48758
43,8	23,7	0,541096	17,8	13,3	0,74719
49,3	29,9	0,606491	10,4	8,7	0,83654
52,5	34,9	0,664762	17,1	12,1	0,7076
36,4	24,7	0,678571	17,1	7,9	0,46199
34,4	23,9	0,694767	17,1	9,6	0,5614
50,1	32	0,638723	18,7	11,2	0,59893
39,6	27,8	0,70202	18,8	11	0,58511