

## RELATÓRIO DE VISTORIA DE PROJETO RECUPERAÇÃO VEGETATIVA NA ZONA CILIAR DA ILHA DA PACIÊNCIA, NO RIO JACUÍ, NO MUNICÍPIO DE TRIUNFO-RS.

### Contratante

**SOMAR – Sociedade Mineradora Ltda**, empresa comercial e extratora de areia, instalada com sede na Rua General Tasso Fragoso, 92 - 3º andar, bairro Boa Vista, CEP 90520-590, Porto Alegre, RS, CNPJ nº 88.950.845/0001-99.

### Contratado

**BERNÁL Assessoria em Meio Ambiente Ltda**, empresa prestadora de serviços técnicos na área ambiental, sediada na Rua Andrade Neves, 1782/01, CEP 96.508-020, Cachoeira do Sul, RS, inscrita no CNPJ sob nº 11.532.804/0001-58.

### Objeto

O objeto deste relatório é descrever a 15ª vistoria realizada no dia 6 de agosto de 2014 na implantação dos três procedimentos de recuperação vegetativa na zona ciliar da Ilha da Paciência, no Rio Jacuí, no município de Triunfo-RS, conforme projeto anteriormente definido.

### Descritivo

A 15ª vistoria foi realizada seguindo os procedimentos padrões das anteriores. O período entre esta vistoria e a anterior apresentou inundação do local. Em todos os tratamentos encontravam-se grande quantidade de espécies herbácea/arbustivas onde o destaque é para as espécies em final de ciclo que incrementam abundante volume de palhada seca.

Conforme já apresentado nas vistorias anteriores, foram encontrados poucos formigueiros dispersos entre os tratamentos, e mesmo assim podemos concluir que continua controlada a disseminação das formigas, contribuindo para

a manutenção das mudas; no entanto, cabe destacar que, diferentemente da vistoria anterior, não havia presença de plantas fortemente atacadas por estas.

Conforme as vistorias anteriores, as variáveis biométricas que foram mensuradas, são: altura total, diâmetro de copa (maior e menor), altura do fuste, diâmetro à metade do fuste e diâmetro no colo da planta. Os dois diâmetros de copa, ortogonais entre si, determinam duas áreas de cobertura de copa, cujo padrão utilizado é a média entre ambas. Os parâmetros de altura da planta e diâmetro de copa podem sofrer variação para menor, sem que isso necessariamente implique na redução real do porte da mesma e sim pela ação de lianas presentes na área e que se destacam pela sobreposição em copas, muitas vezes retraindo ramos, principalmente os mais novos. Apesar de sinais da presença de gado na área, não houve significativa interferência desta ação, no desempenho das mudas.

Das 96 mudas iniciais, persistem 92, vivas, em bom estado sanitário, mesmo número da vistoria anterior. Agora, são 14 indivíduos que não atingiram a altura de 1,00m, ao contrário das 18 do levantamento anterior, indicando que 4 superaram, neste período, o referencial de altura. A disputa por espaços fóticos mantém a cobertura de muitas árvores com lianas que exercem sobre as mesmas efeitos inibidores de crescimento, seja por relações alelopáticas ou simples sombreamento. Nos espaços heliófilos dos tratamentos T2 e T3 a presença de gramíneas, principalmente de *Cynodon dactylon* Pers. é expressiva.

A população da *Bambusa textilis* McClure gracillis (Bambu-de-jardim) próximo do Tratamento 2 está relativamente controlada, devido a intervenção realizada ainda na 14ª vistoria. As intervenções são realizadas periodicamente, quando se nota que o avanço da espécie próxima ao Tratamento 2 está comprometendo a continuidade do projeto, podendo intervir nos resultados finais.

O talude da ilha, junto ao local, sofreu avarias causadas por enchentes e tem atingido parcialmente o projeto com queda de algumas árvores da bordadura do Tratamento 3. Estas árvores, no entanto, não são consideradas para fins de levantamento, mas delimitam a área do tratamento com o entorno não alterado.

A Tabela 01 abaixo apresenta os resultados das medições dendrométricas das mudas, seguindo o padrão estabelecido nas demais vistorias.

Continuação

CÓD. ANT.	Nome comum	CÓD. NOVO	Altura (m)	Ø 01	Ø 02	Área Média de Copa	Altura Fuste (m)	Ø metade Fuste (cm)	Ø Colo (cm)	Observação
41	Guabijú	722	2,2	1,3	1,4	1,4334	0,58	4,5	6	
42	Guabijú	752	2,8	1,8	1,5	2,1559	0,4	5,0	6	
43	Catiguá vermelho	773	0,96							
44	Batinga	733	0,4							
45	Catiguá vermelho	795	1,1	1,1	0,3	0,5105	0,3	1,5	1,5	
46	Chal-Chal	739	2,4	2	1,9	2,9884	0,6	6,0	8	Início floração
47	Camboatá-vermelho	743	1,7	0,7	0,6	0,3338	0,85	2,0	3	
48	Carne de vaca	800	2,4	1,3	1,6	1,6690	0,32	4,5	5	
49	Guapuriti	X	x							
50	Catiguá vermelho	758	1,4	0,6	0,9	0,4595	0,49	2,5	4	
51	Angico	766	3,6	3,6	3,1	8,8632	0,58	9,0	10	
52	Camboatá-vermelho	786	0,85							
53	Marmeleiro do mato	738	2	2,2	3	5,4350	0,3/0,93	5,5	6/2	
54	Chal-Chal	719	1,4	2,1	1,5	2,6154	0,38	2,5	3	
55	Açoita-cavalo	721	4	3,2	2,8	7,1000	0,8/0,8/0,47	8 e 8	10/9/10	
56	Murta	776	2,3	1,8	1,7	2,4072	0,12	3,5	4	
57	Murta	762	1,5	1,6	1,6	2,0106	0,15/0,42	3,5 e 2	5/2,5	
58	Murta	708	1,7	1,3	1,4	1,4334	0,93	3,0	5	
59	Chal-Chal	763	2,9	2,2	1,7	3,0356	1	5,5	7	
60	Aroeira-preta	724	1,9	1,3	1,2	1,2291	1,01	3,0	6	

Continua



Continuação

CÓD. ANT.	Nome comum	CÓD. NOVO	Altura (m)	Ø 01	Ø 02	Área Média de Copa	Altura Fuste (m)	Ø metade Fuste(cm)	Ø Colo (cm)	Observação
20	Catiguá vermelho	759	0,9							
21	Capororoca	734	1,1	0,45	0,5	0,1777	0,62	2,5	3	Nidificação
22	Pêssego-do-mato	796	1,45	1,5	1,1	1,3587		3,0	3	
23	Guabijú	728	2,7	2,1	1,8	3,0041	0,49	6,0	8	
24	Açoita-cavalo	731	2,6	2,2	2	3,4715	0,6	8,5	10	
25	Capororoca	705	2,9	1,8	1,7	2,4072	0,16/0,79	4 / 9	4,5/10	Bifurcada
26	Açoita-cavalo	712	3,1	2,9	2,7	6,1654	0,77/0,23	9 e 7	12/8	
27	Chal-Chal	792	2,9	0,9	1	0,7108	0,88	5,0	6	
28	Carvalinho	735	2,5	1,9	2	2,9884	0,1	6,0	6,5	Início floração
29	Catiguá vermelho	782	1,1	0,8	0,8	0,5027	0,13	2,0	2,5	
30	Ingá-feijão	723	3,2	3,1	2,9	7,0764	0,52	6,0	7	Corte por cascudo serrador
31	Carne de vaca	714	1,1	1,5	1,6	1,8889	0,48	4,8	6	
32	Gerivá	775	3,3	2,1	2,4	3,9937	0,27	12,0	18	
33	Angico	742	2,7	3,7	2,4	7,6380	0,86	6,0	9	
34	Batinga	794	0,36							
35	Pitanga	749	1,1	1,8	1,3	1,9360	0,43	2,1	3	
36	Catiguá vermelho	790	0,65							
37	Ingá-feijão	745	3,7	3,5	3,6	9,8999	0,5	9,0	11	
38	Chal-Chal	765	3,1	1,8	2	2,8431	0,9	9,5	10	
39	Uvaia	726	3,2	1,9	1,8	2,6900	0,36/0,27	3,5 e 4	4/4,5	
40	Uvaia	744	2,5	1,7	1,5	2,0185	0,84	5,0	7	

Continua



Continuação

CÓD. ANT.	Nome comum	CÓD. NOVO	Altura (m)	Ø 01	Ø 02	Área Média de Copa	Altura Fuste (m)	Ø metade Fuste(cm)	Ø Colo (cm)	Observação
81	Marmeleiro do mato	770	2,3	2,1	2,3	3,8092	0,7	6,5	7	
82	Aroeira-preta	764	1,1	1,2	0,9	0,8836	0,41/0,31	4,0	2/1,5	
83	Aroeira-preta	718	1,3	0,9	0,4		0,55	1,0	1,5	
84	Carvalinho	751	3,2	2,9	2,8	6,3814	0,5	8,0	10	
85	Ingá-feijão	793	3,6	3	3,5	8,3449	0,43/0,62/0,55	9/3/2	10/4/2,5	
86	Açoita-cavalo	729	3,9	1,8	2,4	3,5343	0,72	10,0	12	Nidificação
87	Araçá-amarelo	715	2,9	2,5	2,1	4,1862	0,73	5,0	6	
88	Açoita-cavalo	777	3,4	3,4	2,8	7,6184	0,82	10,0	11	
89	Guabijú	760	2,1	1,4	1,9	2,1873	0,14	6,0	8	
90	Ingá-feijão	704	3,2	1,8	1,8	2,5447	0,46	6,0	7	
91	Araçá-amarelo	754	1,5	2	1,6	2,5761	0,51/0,74	2,5/1,5	3/2	
92	Pitanga	741	0,75							Quebrada
93	Araçá-amarelo	756	2,3	1,6	1,6	2,0106	0,08	6,5	6,6	
94	Mamica-de-cadela	X	x							
95	Pitanga	778	1,4	1,1	0,9	0,7933	0,08	4,0	4	
96	Angico	784	3,1	2,3	3,1	5,8512	0,94	7,0	10	

O Quadro 1 abaixo apresenta a relação das quinze mudas com melhor desempenho, dentre as noventa e duas sobreviventes, no que se refere a área média da copa (em m<sup>2</sup>).

Quadro 1 - Relação das quinze árvores com maior cobertura de copa

Cód. Ant.	Nome comum	Cód. Novo	Área média da copa em m <sup>2</sup>
70	Ingá-feijão	702	12,9002
67	Tarumã de espinho	774	12,4132
62	Angico	789	12,0166
14	Tarumã de espinho	761	10,8228
37	Ingá-feijão	745	9,8999
51	Angico	766	8,8632
12	Ingá-feijão	711	8,8318
85	Ingá-feijão	793	8,3449
33	Angico	742	7,6380
88	Açoita-cavalo	777	7,6184
4	Angico	740	7,1942
55	Açoita-cavalo	721	7,1000
30	Ingá-feijão	723	7,0764
84	Carvalinho	751	6,3814
26	Açoita-cavalo	712	6,1654
<b>TOTAL para as 15 árvores com maiores copas</b>			<b>133,2664</b>
<b>TOTAL das 92 árvores vivas</b>			<b>261,1300</b>

Na 14<sup>a</sup> vistoria a soma da área das copas das mesmas quinze árvores equivalia a 102,15m<sup>2</sup> enquanto o total da área das copas das noventa e duas árvores era de 210,39m<sup>2</sup> (incluindo as quinze). Pode ser visto que atualmente, estas quinze árvores representam 51% do total da cobertura de copas do local, enquanto na última vistoria representavam 48,6%.

O Quadro 2 abaixo apresenta as quinze árvores com maior altura, dentre as noventa e duas sobreviventes do plantio inicial.

Quadro 2 - Relação das quinze árvores com maior altura

Cód. Ant.	Nome comum	Cód. Novo	Altura total das árvores
67	Tarumã de espinho	774	5,4
70	Ingá-feijão	702	4,2
14	Tarumã de espinho	761	4,05
4	Angico	740	4
55	Açoita-cavalo	721	4
86	Açoita-cavalo	729	3,9
37	Ingá-feijão	745	3,7
51	Angico	766	3,6



85	Ingá-feijão	793	3,6
62	Angico	789	3,5
12	Ingá-feijão	711	3,4
88	Açoita-cavalo	777	3,4
32	Gerivá	775	3,3
30	Ingá-feijão	723	3,2
84	Carvalinho	751	3,2
<b>Média das 15 árvores mais altas em m</b>			<b>3,7</b>
<b>Média das 92 árvores vivas em m</b>			<b>2,1</b>

Comparando-se com a 14ª vistoria, a média destas mesmas quinze árvores era de 3,3m enquanto a média total das noventa e duas árvores era 1,9m. Isto significa que enquanto a altura média destas árvores teve incremento de 12% a das noventa e duas árvores teve incremento de 10,5%.

Considerando-se o desempenho das espécies pode ser constatado que na implantação do projeto tivemos o plantio de duas mudas de Tarumã de Espinho e ambas estão entre estas quinze de maior área de copa e também de altura. Para o Ingá-feijão o plantio inicial contou com seis mudas e, destas, cinco estão presentes entre as quinze de maior área de copa e altura. Tal comparação é válida ainda para o Açoita-cavalo, que das cinco mudas plantadas três estão nesta relação e no caso do Angico, quatro de suas cinco mudas plantadas estão entre as de maior copa e três entre as de maior altura. O caso do Gerivá deve ser considerado com reserva uma vez que a altura, onde se inclui nas quinze maiores, foi medida no final de folha. O Carvalinho apresenta somente um dos seus quatro exemplares plantados no início dentro deste plantel, em ambos os atributos.

O Quadro 3 apresenta a relação das quinze mudas com pior desempenho no que diz respeito a área média da copa, em m<sup>2</sup>, levando-se em consideração que não estão relacionadas aqui, as mudas que tiveram altura inferior a 1,0m.

Quadro 3 - Relação das quinze árvores com menor cobertura de copa

Cód. Ant.	Nome comum	Cód. Novo	Área média da copa em m <sup>2</sup>
60	Aroeira-preta	724	1,2291
9	Guabijú	799	0,9503
2	Pitanga	703	0,9081
82	Aroeira-preta	764	0,8836
95	Pitanga	778	0,7933
27	Chal-Chal	792	0,7108
45	Catiguá vermelho	795	0,5105



74	Pêssego-do-mato	767	0,5027
29	Catiguá vermelho	782	0,5027
50	Catiguá vermelho	758	0,4595
68	Camboatá-vermelho	779	0,4437
47	Camboatá-vermelho	743	0,3338
16	Marmeleiro do mato	746	0,3338
6	Catiguá vermelho	771	0,2906
21	Capororoca	734	0,1777
<b>TOTAL área de copa das 15 árvores de menores copas</b>			<b>2,6180</b>

Estas quinze árvores somadas equivalem a 1% da área total abrangida pelas copas. Deve ser levado em consideração que outras copas ainda poderão apresentar valores menores, somente não foram quantificadas, pois a respectiva muda não atingiu ainda o 1,0m de altura, critério pré-estabelecido para levantamento das medidas dendrométricas.

O Quadro 4 abaixo, relaciona as quinze árvores que possuem as menores alturas entre as noventa e duas árvores vivas dos Tratamentos 3.

Quadro 4 - Relação das quinze árvores com menor altura

Cód. Ant.	Nome comum	Cód. Novo	Altura em m
16	Marmeleiro do mato	746	1
8	Uvaia	769	0,98
43	Catiguá vermelho	773	0,96
20	Catiguá vermelho	759	0,9
5	Capororoca	781	0,88
52	Camboatá-vermelho	786	0,85
15	Batinga	780	0,8
18	Batinga	716	0,8
76	Catiguá vermelho	755	0,8
79	Batinga	706	0,8
92	Pitanga	741	0,75
75	Pêssego-do-mato	788	0,7
36	Catiguá vermelho	790	0,65
44	Batinga	733	0,4
34	Batinga	794	0,36
<b>Média das 15 árvores com menor altura</b>			<b>0,77</b>

Na 14ª vistoria a média destas quinze árvores era 0,76m. Cabe salientar que no caso do Catiguá vermelho, todos os exemplares enquadram-se ou no rol das menores alturas ou da menor cobertura de copa. O mesmo vale para o Camboatá-vermelho e no caso da Batinga, cinco dos seus seis exemplares estão no rol das quinze árvores de menor altura e que até hoje não atingiram 1,0m de altura.



**TABELA 2.** Vegetação herbácea-arbustiva encontrada nos Tratamentos.

<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>NOME COMUM</b>
<i>Alocasia sp.</i>	Inhame
<i>Amaranthus sp.</i>	Caruru
<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão-preto
<i>Commelina sp.</i>	Trapoeraba
<i>Cortaderia sp.</i>	Capim-cortadeira
<i>Cynodon dactylon</i> Pers.	Gramma-são-paulo
<i>Cyperus ferax</i> L.	Junquinho
<i>Gnaphalium spicatum</i> Lam.	Macio
<i>Ipomea cairica</i> (L.) Sweet	Corriola
<i>Ipomoea acuminata</i> Roem. Et Schult	Corriola
<i>Lepidium sp.</i>	Mastruço
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Língua-de-vaca
<i>Senecio brasiliensis</i> Less.	Maria-mole
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Guanxuma
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Chicória-brava
<i>Sorghum arundinaceum</i> Willd. Stapf	Sorgo-selvagem
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Dente-de-leão
<i>Trifolium sp.</i>	Trevo
<i>Vernonanthura tweedieana</i> (Baker) H.	Assa-peixe
Rob. <i>Xanthium cavanillesii</i> Schouw.	Carrapicho-bravo

Uma observação muito importante deste experimento é a constatação de que a ausência de vegetação arbórea em maciços ou isoladamente, anteriores a implantação do mesmo, nas proximidades, impediu a regeneração natural de espécies arbóreas. Assim, o uso de mudas de espécies arbóreas, plantadas no projeto, contribuiu de forma decisiva para a ocorrência dos exemplares arbóreos no local. Tal constatação diverge da ocorrência das plantas anuais ou bianuais presentes nos três tratamentos, uma vez que todas tem ocorrência local, em áreas cultivadas ou mesmo isoladas de uso. A presença do Rio Jacuí, na dimensão que se apresenta junto a Ilha da Paciência, constitui-se num separador vicário da propagação de espécies da flora arbóreo-arbustiva no local, fator pelo qual o enriquecimento de locais em recuperação, com espécies arbóreas é prática necessária para estabelecimento de diversidade florestal.

Cabe destaque às espécies como o Inga-feijão, Tarumã de espinho, Angico e Açóita-cavalo como relevantes para aumento da cobertura de copas de áreas

similares ao do experimento, ao mesmo tempo em que não podemos desconsiderar as que apresentam pequeno desempenho no crescimento seja em altura ou na cobertura de copa, uma vez que sua importância está relacionada ao aumento da biodiversidade e suas características de crescimento poderão ser alteradas pelas novas condições de umbrofilia que se estabelece com o sombreamento de áreas. A presença de espécies em floração, com nidificação ou com ataque de cascudo-serrador evidenciam a presença de relações ecológicas importantes para uma futura homeostase do plantio, evidenciando o início da integração dos elementos de flora e fauna.

Cachoeira do Sul, RS, 15 de agosto de 2014.

  
Eng. Florestal Fernando Haetinger Bernal  
CREA-RS 46.805

## APÊNDICE FOTOGRÁFICO



Figura 1 – Vista do T1 de NE para SE, com grande deposição de palhada seca



Figura 2 – Vista de N para S (limite do avanço de *Bambusa* sobre a borda do T2)



Figura 3 – Vista de E para W do T3.



Figura 4 – Presença de aves no entorno, contribuindo para aumento das relações ecológicas



Figura 05 – Vista panorâmica de S para N do T1



Figura 06 – Vista panorâmica de N para S contemplando na metade esquerda o T2 e na direita o T3