



**PROGRAMA DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS – PSA
PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**

**Produto 13.1 Relatório de Isolamento e 14.1 Ações de Pré-Plantio do Sítio Santa
Clara
5ª Versão Preliminar**

São José dos Campos, Agosto/2017

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
SECRETARIA DE URBANISMO E SUSTENTABILIDADE – SEURBS**

Rua José de Alencar, nº123 – Centro

CEP: 12.209-904 – São José dos Campos/SP

Tel.: (12)3947-8188 E-mail: splan@sjc.sp.gov.br

LISTA DE ABREVIações

PER – Projeto Executivo de Restauração

PMSJC – Prefeitura Municipal de São José dos Campos

PSA – Pagamento por Serviços Ambientais

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	6
2.	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	9
2.1	Ações de Pré-Plantio no Sítio Santa Clara	9
2.2	Ações de Isolamento no Sítio Santa Clara	13
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
	ANEXO I – AÇÕES DE ISOLAMENTO e Cronograma Físico-Financeiro	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagens ilustrando o cercamento implantado (julho/17).....	11
Figura 2. Imagem ilustrando as marcações e coroas dos berços (julho/2017).....	12
Figura 3. Ilustração dos Setores de Plantio no Sítio Santa Clara: T1, T2 e T3.....	13
Figura 4. Áreas brejosas que se destacam em meio às áreas roçadas (julho/17).....	14
Figura 5. Equipe realizando marcação dos berços (julho/17).....	15
Figura 6. Polígono T2 roçado e com berços marcados, no qual houve o maior aumento de área a ser restaurada, em relação ao inicialmente proposto (julho/17).....	16

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Valores de desembolso das ações de isolamento e restauração.....	7
Quadro 2. Novos limites de cercamento.....	10
Quadro 3. Adequação do número de mudas que serão plantadas.....	12
Quadro 4. Descrição dos gastos com ações de isolamento (Julho/2017)	12
Quadro 5. Descrição dos gastos com Insumos de cercamento (Julho/2017).....	13
Quadro 6. Alteração nos quantitativos das áreas dos setores de plantio em razão da existência de brejos..	16
Quadro 7. Descrição dos gastos com Serviços em ações de pré-plantio (Julho/2017).....	17
Quadro 8. Descrição dos itens gastos por polígono ou setor de plantio (Julho/2017).....	17
Quadro 9. Descrição dos itens gastos por polígono ou setor de plantio de acordo com PER.....	17

1. INTRODUÇÃO

PRODUTO nº 13.1. ISOLAMENTO DAS ÁREAS E 14.1. AÇÕES DE PRÉ-PLANTIO DO SÍTIO SANTA CLARA			
Objetivo: Elaborar o relatório sobre as ações de isolamento/cercamento e ações consideradas de pré-plantio do Sítio Santa Clara.		Meta: Entregar o relatório descritivo das ações de isolamento e pré-plantio realizadas na propriedade Sítio Santa Clara.	
Executores			
Nome	Função	Atividade	Período
Paula Cabral	Responsável técnica	Elaboração do Produto	Agosto/2017
Henrique Augusto	Eng. Agrônomo	Elaboração do Produto	Agosto/2017
Histórico do Convênio			
<p>O Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) da Prefeitura de São José dos Campos (PMSJC) – Programa São José Mais Água - incentiva a restauração e conservação das áreas de vegetação nativa do Município e a adoção de práticas sustentáveis na zona rural para proteção dos recursos hídricos e manutenção da qualidade e produção de água.</p>			
<p>A primeira fase do “Programa Mais Água” está formalmente registrada no Plano Plurianual para o período 2014-2017 (Lei nº9.070/2013). Os marcos legais do Programa são: Lei Municipal nº 8703/12, que institui o Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais; Lei Municipal nº 8905/13, que cria o Fundo Municipal de Serviços Ecológicos; Decreto Municipal nº 15.922/14, que regulamenta a Lei nº 8905/13 e Decreto Municipal nº 16.086/14, que regulamenta a Lei nº 8703/12.</p>			
<p>O Programa Mais Água elegeu a microbacia do Ribeirão das Couves como prioritária por sua posição estratégica, a montante da rede de drenagem, na cabeceira da Bacia do Rio do Peixe, altitude elevada, vulnerabilidade ambiental, declividade acentuada e manancial de abastecimento público do Distrito de São Francisco Xavier.</p>			
<p>Após a habilitação e adesão dos proprietários rurais interessados, foram realizadas visitas técnicas, preparados os Sistemas de Informação Geográfica das propriedades e</p>			

elaborados os projetos executivos de restauração (PER), cujos dados resultaram na bonificação pela conservação de 493,77 hectares, com vegetação nativa nos estágios médio e avançado de regeneração, existentes nas propriedades e 50,48 hectares de áreas a serem restaurados.

De acordo com o plano de trabalho (arquivo _Plano_trabalho_SJCampos v2.2 Junho2017) devem ser apresentados 3 relatórios de isolamento e seis relatórios de restauração. Seguem discriminados, no quadro abaixo, os custos previstos e aqueles que devem ser pagos em razão da execução das ações de isolamento (primeiro relatório) e pré-plantio (primeiro relatório restauração). Os valores percentuais dizem respeito ao valor total do produto.

Quadro 1.0. Valores de desembolso das ações de isolamento e restauração.

ETAPA	PRODUTO	DESCRIÇÃO	DESEMBOLSO				Situação
			VALOR PREVISTO		VALOR PAGO		
			%	R\$	%	R\$	
1	1	Plano de Trabalho	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
2	2	Reunião de alinhamento	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
3	3	Edital de Chamamento	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
4	4	Est. divulgação, mobilização e participação social	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
5	5	Rel evento mobilização PSA	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
6	6	Rel análise documental propriedades	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida

7	7	Visita técnica propriedades	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
8	8	Rel propriedades hierarquizadas	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
9	9	Rel evento assinatura contratos	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
10	10	Elaboração PER	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
11	11	Documento consolidado das áreas	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
12	12	Placa de identificação	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
13	13-1	Relatório de Isolamento de áreas	2,19%	18.604,53	-	-	Entregue para análise
13	13-2	Relatório de Isolamento de áreas	2,76%	23.509,53	-	-	-
13	13-3	Relatório de Isolamento de áreas	0,58%	4.905,00	-	-	-
14	14-1	Relatório de Restauração Florestal	0,56%	4.797,50	-	-	Entregue para análise
14	14-2	Relatório de Restauração Florestal	3,93%	33.396,09	-	-	-
14	14-3	Relatório de Restauração Florestal	7,82%	66.489,44	-	-	-

14	14-4	Relatório de Restauração Florestal	13,96%	118.631,44	-	-	-
14	14-5	Relatório de Restauração Florestal	10,03%	85.235,35	-	-	-
14	14-6	Relatório de Restauração Florestal	4,55%	38.686,00	-	-	-
15	15-1 a 15-18	Relatório de Conservação e Manutenção	53,62%	455.745,12	-	-	-
16	16	Relatório de Monitoramento Hidrológico	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
17	17	Relatório Final de Atividades	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
18	18	Apresentação dos resultados em evento	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
19	19	Pagamento aos provedores	-	-	-	-	Recursos da Contrapartida
			100%	850.000,00	-	-	-

2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Este Relatório contempla as ações de isolamento realizadas na propriedade Sítio Santa Clara com o objetivo de cercar ou isolar as áreas que serão restauradas de seu principal fator de degradação que é o pisoteio ou pastagem pelo gado. Não foram realizados aceiros por questões logísticas e considerando ainda o risco diminuído de incêndios naquela propriedade.

Visando otimizar os trabalhos de campo foi acordado com a empresa que as ações seriam realizadas por propriedade, tendo sido iniciadas pelo Sítio Santa Clara. Além de cercamento

foram desenvolvidas atividades consideradas de pré-plantio como ações de limpeza ou roçada das áreas, marcação dos berços e coroamento, que serão seguidas, em breve, do controle de formigas.

2.1. Produto 13.1 Ações de Isolamento no Sítio Santa Clara

Foram realizadas ações de marcação e instalação das cercas (Figura 1), com início em Junho/2017, além de atividades consideradas de pré-plantio como limpeza ou roçada das áreas, marcação dos berços e coroamento, tendo sido finalizadas, nessa propriedade em Julho/2017.

A alteração nos limites dos Setores de Plantio resultou em acomodação das cercas ao novo perímetro e, conseqüentemente, mudança nos traçados e dimensões, com relativa alteração:

Quadro 2.0. Novos limites de cercamento.

Polígono ou Setor de Plantio	Área Inicial (ha) do Polígono antes da definição dos brejos	Área Final do Polígono (ha) após desconto das áreas de brejos	Cerca estimada (metros)	Cerca realizada (metros)
T1	2,84	2,36	294,95	304m
T2	2,91	3,88	723,31	770m
T3	1,92	1,44	441,73	434m
Total	7,68	7,68	1459,99	1508m

Restou nítida a diferença entre o valor linear de cercamento traçado por meio de *software* de geoprocessamento com base em imagem de satélite e o valor após execução das cercas em campo, ainda que o cercamento tenha sido feito por equipe com grande experiência na prática de isolamento de áreas e plantios.



Figura 1. Imagens ilustrando o cercamento implantado (julho/17).

O principal fator é, sem dúvida, a declividade das áreas e quanto mais acentuado o relevo maior é a diferença entre os valores, como ficou comprovado no caso do Setor de Plantio T2, no qual a diferença foi de quase 50 metros.

A mesma situação pode ser considerada no tocante ao número de mudas em cada setor de plantio. Deve-se ressaltar, contudo, que as adaptações, em razão da espacialização das áreas brejosas, não resultaram em alteração nos quantitativos finais do projeto nem tampouco na descaracterização dos polígonos, uma vez que houve apenas expansão dos

limites, sobre áreas de pastagem, sobretudo, no setor de plantio T2. O quadro abaixo lustra o número de mudas por polígono:

Quadro 3.0. Adequação do número de mudas que serão plantadas.

Polígono ou Setor de Plantio	Área Inicial do Polígono (ha)	Mudas previstas	Área Final do Polígono (ha)	Mudas a serem plantadas
T1	2,84	4732	2,36	3931
T2	2,91	4862	3,88	6464
T3	1,92	3204	1,44	2404
Total	7,68	12794	7,68	12799



Figura 2. Imagem ilustrando as marcações e coroas dos berços (julho/2017).

Os quadros a seguir ilustram os custos demandados pela empresa contratada para execução dos serviços de restauração florestal do projeto considerando a planilha de custos apresentada após a licitação e conforme medição realizada com acompanhamento de Engenheiro Agrônomo da PMSJC:

Quadro 4.0. Descrição dos gastos com ações de isolamento (Julho/2017).

Serviço	Unidade	Valor individual	Valor total
Implantação de Cerca	1.508	R\$2,64	R\$3.981,12
Escoramento	1.508	R\$0,81	R\$1.221,48
Total	-	-	R\$5.202,60

Quadro 5.0. Descrição dos gastos com Insumos de cercamento (Julho/2017).

Insumo	Unidade	Quantidade	Valor individual	Valor total
Arame	Metro	5.432	R\$137,66 (Rolo de 400 m)	R\$1.869,42
Grampo	Kg	15,28	R\$5,53	R\$84,50
Mourão 10-11	unid.	162	R\$6,45	R\$1.044,09
Mourão 08-10	unid.	602	R\$5,61	R\$3.377,22
Mourão estaca 08-10	unid.	306	R\$5,60	R\$1.713,60
Total	-	-	-	R\$8.088,83

2.2. Produto 14.1 Ações Pré-Plantio no Sítio Santa Clara

Inicialmente, foi executada a roçada ou limpeza para corte e rebaixamento da vegetação exótica (capim) que ocupa as áreas a serem restauradas. As atividades foram desenvolvidas por polígono, iniciando-se no setor de plantio denominado T3, seguindo para T2 e, por fim, foi roçado T1 (Figura 3).

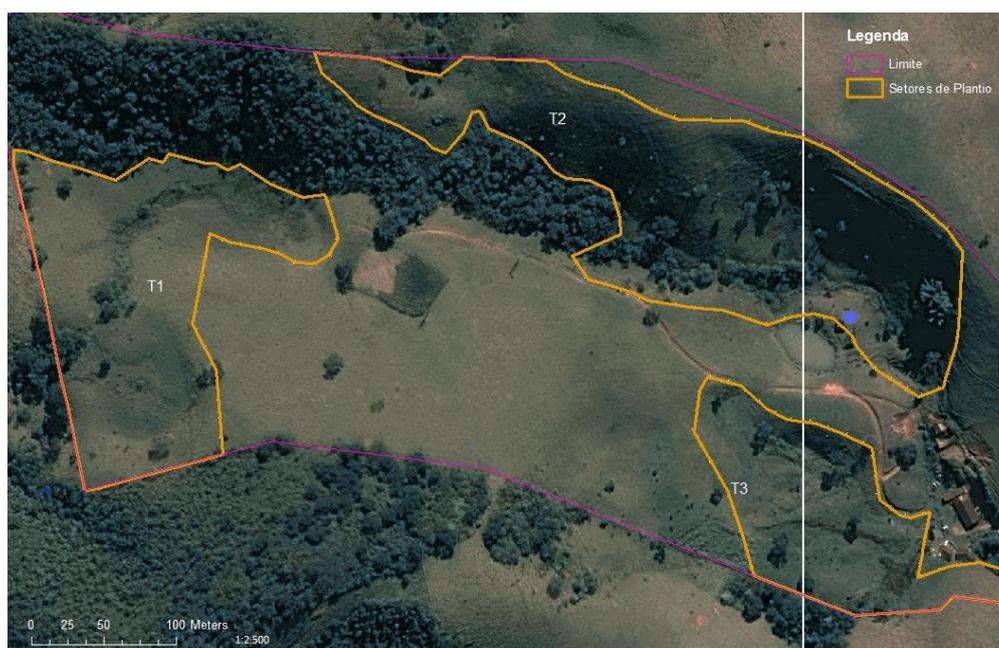


Figura 3. Ilustração dos Setores de Plantio no Sítio Santa Clara: T1, T2 e T3.

Somente após a limpeza dos polígonos foi possível identificar por completo os limites das áreas brejosas (Figura 4), nas quais não foi possível a realização de roçadas, em razão do solo encharcado e da presença abundante de vegetação invasora formada por taboas e lírios-do-brejo.

Após a roçada, as covas foram demarcadas em toda a área do setor de plantio, incluindo partes bem próximas das áreas embrejadas visando à obtenção de sombreamento futuro e o impedimento gradual da oferta de sol abundante às macrófitas.

O espaçamento utilizado para marcação dos berços foi de 3mx2m, visando atender à metodologia de plantio total. As marcações se deram de forma linear, sem atender ao modelo de quincôncio e utilizando o espaçamento menor (3 metros) nas linhas, sendo que linha foi considerada a fileira no sentido longitudinal aos declives.



Figura 4. Áreas brejosas que se destacam em meio às áreas roçadas (julho/17).

Tal decisão teve como base o fato de a propriedade apresentar grandes declividades e alta erodibilidade e a manutenção de uma faixa contínua de 2 metros de gramínea reduz os riscos de erosão, até o recobrimento da área ou formação de dossel inicial pelas espécies arbóreas.

A demarcação dos berços (Figura 5) da maneira acima descrita não deve interferir no modelo escolhido - plantio de linhas de preenchimento e diversidade - uma vez que serão plantadas, nessa primeira fase, mudas de recobrimento rápido, denominadas espécies pioneiras. Numa segunda fase (próximo ciclo de chuvas) serão implantadas as espécies de diversidade nas entrelinhas e alternadamente resultando no enriquecimento e adensamento concomitantes nas áreas. É importante ressaltar que o objetivo maior é assegurar o melhor estabelecimento do plantio sem o uso de herbicidas e aproveitar a

utilização completa dos recursos, tendo em vista a redução dos custos em relação aos valores previstos antes da licitação para contratação da empresa.

Cabe, ainda, informar que durante as ações de marcação dos berços a equipe de campo excedeu a distância de 3 metros entre as linhas em alguns pontos (identificado durante vistoria) mas as marcações, de modo geral, excederam o número de mudas, chegando a 12.900 covas demarcadas, tendo sido previstos 12.799 berços. Durante a implantação, ou coveamento, os erros de marcação serão corrigidos.



Figura 5. Equipe realizando marcação dos berços (julho/17).

Com a individualização das áreas de brejo, inevitavelmente, foram alterados os limites dos polígonos anteriormente estabelecidos. A área total a ser restaurada e que foi compromissada com a proprietária permaneceu 7,68 hectares, como ilustra o Quadro 6.0.

Quadro 6.0. Alteração nos quantitativos das áreas dos setores de plantio em razão da existência de brejos.

Polígono ou Setor de Plantio	Área dos Polígonos em ha (até Junho/2017)	Área dos Polígonos em ha (após identificação dos brejos)	Área de Brejo (ha)	Área final dos Polígonos em ha (descontados os brejos)
T1	2,84	2,85	0,49	2,36
T2	2,91	4,28	0,07	3,88 (Descontados ainda os 0,3410 ha da área de vegetação nativa no Polígono T2)
T3	1,92	1,85	0,19	1,44
			0,22	
Total	7,68	8,99	0,97	7,68

Foram expandidos os limites dos Setores de Plantio e, em seguida, foram descontados de suas áreas os valores de brejos e ainda, no polígono T2, o montante relativo à área com existência de vegetação nativa.



Figura 6. Polígono T2 roçado e com berços marcados, no qual houve o maior aumento de área a ser restaurada, em relação ao inicialmente proposto (julho/17).

É interessante notar que o Setor T3 engloba as maiores áreas de brejo, porém, o aumento maior da área foi contemplado no polígono T2, no qual a extensão de pasto em área declivosa é mais acentuada, tendo sido acordado com o responsável pela área a redução de pastagem naquele setor visando à manutenção do quantitativo final de plantio.

Em relação aos custos, seguem descritos os valores no quadro abaixo, lembrando que não houve utilização de insumos, apenas mão-de-obra envolvida:

Quadro 7.0. Descrição dos gastos com Serviços em ações de pré-plantio (Julho/2017).

Serviço	Unidade	Valor individual	Valor total
Limpeza de área	7,68	R\$380,00	R\$2.918,40
Demarcação de Berços	12.800	R\$0,18	R\$2.304,00
Coroamento	12.800	R\$0,37	R\$4.736,00
Total	-	-	R\$9.958,40

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as ações desenvolvidas pela empresa contratada foram acompanhadas pela equipe do projeto de forma concomitante à sua execução.

Com a finalização da cerca, mensuração do perímetro e contabilização dos materiais utilizados, foi identificado o valor final do cercamento na propriedade, correspondente a 1508 metros, enquanto o valor estimado se aproximava de 1460 metros lineares:

Quadro 8.0. Descrição dos itens por polígono ou setor de plantio (Julho/2017).

Insumo	T1	T2	T3	Total
Mourão 10 -11	32	78	52	162
Mourão 08 -10	122	309	171	602
Mourão 08 – 10 escora	57	154	95	306
Arame farpado (rolo de 400m)	3,04	7,69	4,34	15,07
Grampo (Kg)	3,08	7,74	4,46	15,28
Total cerca	1508 metros de cerca			

Quadro 9.0. Descrição dos itens por polígono ou setor de plantio de acordo com PER.

Insumo	T1	T2	T3	Total
Mourão 10 -11	29	72	44	145
Mourão 08 -10	116	288	176	580
Mourão 08 – 10 escora	59	145	88	292
Arame farpado (rolo de 400m)	2,9	7,2	4,4	14,5
Grampo (Kg)	1,47	3,62	2,21	7,30
Total cerca	1460 metros de cerca			

Ressalta-se que a medição foi realizada, após um mês de ações executadas, conforme protocolo do Setor de Gestão de Contratos da Secretaria, que considera medições mensais. O valor resultante, a ser pago à empresa, foi **R\$23.249,83**. De acordo com o quadro de desembolsos (Quadro 1.0) o valor previsto para o primeiro mês foi R\$23.402,03. A diferença entre o previsto e o realizado se deu pelo acréscimo na metragem da cerca e, sobretudo, pela maior utilização de mourões de escora, que foi erroneamente previsto na planilha de custos.