



Secretaria do
Meio Ambiente

PROGRAMA
Meuambiente
Um futuro comum



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD *“PRIMEIRA FASE”*

GUAÇUÍ
2018

SUMÁRIO

1	INFORMÇÕES GERAIS	3
2	INTRODUÇÃO	4
3	OBJETIVO	6
4	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.....	6
4.1	SOLO	7
4.2	VEGETAÇÃO	7
4.3	CLIMA	8
4.4	PRECIPITAÇÃO.....	9
4.5	PRIMEIRA ETAPA	11
4.5.1	Instalação de Cerca.....	11
4.5.2	Aterramento dos Resíduos.....	11
4.5.3	Catação dos Resíduos Dispersos.....	11
4.5.4	Manutenção das vias e caixas secas.....	11
4.6	SEGUNDA ETAPA.....	12
4.6.1	Controle químico de formigas cortadeiras	12
4.6.2	Preparo do Solo.....	12
4.6.3	PLANTIO.....	13
4.7	MANUTENÇÃO.....	16
5	RESULTADO ESPERADOS.....	16
6	CRONOGRAMA	17
7	REFERÊNCIAS.....	19



Secretaria do
Meio Ambiente

PROGRAMA
Meuambiente
Um futuro comum



1 INFORMAÇÕES GERAIS

Nome: Vera Lúcia Costa

Endereço: Praça João Acacinho, 001- Centro

Cidade: Guaçuí CEP: 29560-000

CPF: 948.212.597-53

Fone: (28) 3553-2462

Responsável técnico:

Nome: Fabrício Dias Heitor

Formação: Biólogo CRBio: 84959/02-D

CTEA/IEMA: 203/2014 CTF/IBAMA: 5746072

Endereço: Rua Miguel Arcanjo Vezula, 39, Tancredo Neves

Cidade: Guaçuí - ES

CEP: 29560-000

Email: fabriciodheitor@hotmail.com

2 INTRODUÇÃO

Apesar do meio ambiente ser entendido hoje como o conjunto dos recursos naturais e suas inter-relações com os seres vivos, é comum verificar que este conceito seja associado apenas ao “verde” da paisagem, à natureza ou à vida, isto de certa forma tem deixado de considerar os recursos hídricos e das questões relativas à poluição do ar, relegando muitas vezes, a um segundo plano, o meio ambiente urbano, que nada mais é que um ecossistema criado pelo homem e que muitas vezes esquecemos que somos parte integrante e ativa do meio ambiente em que vivemos. Só para se ter uma idéia, apenas recentemente, foi incluída nos princípios ambientais da Constituição Federal brasileira de 1988, o princípio do Direito Ambiental como sendo um bem coletivo (BARBOSA, 2006). Uma série de instrumentos legais, a começar pela Constituição Federal, regula as atividades potencialmente poluidoras, ditando normas e procedimentos para que as operações transcorram dentro de condições de controle. O artigo 225 da Constituição, também conhecido como Capítulo do Meio Ambiente, estabelece que "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-la e preservá-la para as presentes e futuras gerações".

Podemos definir degradação como “as modificações impostas pela sociedade aos ecossistemas naturais, alterando (degradando) as suas características físicas, químicas e biológicas, comprometendo, assim, a qualidade de vida dos seres humanos.” A recuperação de ecossistemas degradados é uma atividade antiga, no entanto, até recentemente, ela se caracterizava como uma atividade sem concepções teóricas, sendo executada normalmente como uma prática de plantio de mudas, com objetivos muito específicos. Só recentemente a recuperação de áreas degradadas adquiriu o caráter de uma área de conhecimento, sendo denominada por alguns autores como Restauração Ecológica.

As matas ciliares fornecem matéria orgânica para as teias alimentares dos rios, troncos e galhos que criam microhábitats dentro dos cursos d’água e protegem espécies da flora e fauna. Essas áreas, uma vez preservadas ou recuperadas, ao

longo de todos os cursos d'água, desempenhariam também um papel de corredores ecológicos, interligando a grande maioria dos fragmentos florestais ainda existentes. A vegetação tem papel importante na estabilidade do solo. O manto florístico amortece o impacto das chuvas, regularizando e reduzindo o escoamento superficial e aumentando o tempo disponível para absorção da água pelo subsolo. A vegetação impede, assim, a ação direta das águas pluviais sobre o manto de alteração, reduzindo o impacto no solo, e a velocidade do escoamento superficial, contribuindo para evitar a instalação de processos de instabilidade.

A importância de revegetar das áreas degradadas é evita o surgimento de processos erosivos, de instabilidade das barreiras, reduz os assoreamentos das linhas de drenagem natural e evitando o aumento da turbidez e redução da qualidade das águas dos rios.

A recuperação de áreas degradadas deve ser fundamentada em algumas preocupações principais:

- ✓ Estabelecer as ações de recuperação, sempre atentando para o potencial de auto-recuperação ainda existente nas próprias áreas degradadas, ou que possam ser fornecidas pelos ecossistemas do entorno, aspectos definidos pelo histórico de degradação da área degradada e pelas características do seu entorno.
- ✓ Devem resultar na reconstrução de uma floresta com elevada diversidade, garantindo assim a perpetuação dessas iniciativas e, portanto, a restauração da diversidade regional.
- ✓ Todas as ações devem ser planejadas de forma a se constituir num programa ambiental da respectiva propriedade agrícola, incorporando o componente ambiental na estrutura de decisão dessas propriedades, inibindo assim que outras as ações de degradação venham a surgir.

3 OBJETIVO

Este projeto de recuperação de área degradada - PRAD é a primeira etapa da recuperação da área utilizada para destinação dos resíduos sólidos urbanos-RSU e tem como objetivo apresentar proposta de recuperação, atendendo o estabelecido no termo de compromisso ambiental TCA 02 assinado entre Ministério Público local, Instituto Estadual de Meio Ambiente – IEMA e Prefeitura Municipal de Guaçuí.

4 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A área destinada à compensação ambiental localiza-se propriedade rural situada na zona rural do município de Guaçuí, nas coordenadas médias UTM 24k DATUM WGS 84 215687.36 m E/ 7697835.13 m S.

O entorno geral desta área é circundado por terrenos declivosos ao norte, ondulados e semi-ondulados ao sul e ao sudoeste, cobertos com vegetação antrópica, predominantemente por pastagens de *Brachiara decumbens* e *B.Humidícula*.



Figura 01 – Área a ser recuperada

4.1 SOLO

A área está situado sobre um solo da classe LVa22 – Latossolo Vermelho amarelo álico, com “A” moderado, argiloso associado a Cambissolo, o relevo é relativamente plano conforme observado no **Volume 1** anexo, características essa que favorece a implantação do empreendimento. Outra característica é a alta taxa de drenagem do solo e alta estabilidade, não havendo área de inundação.

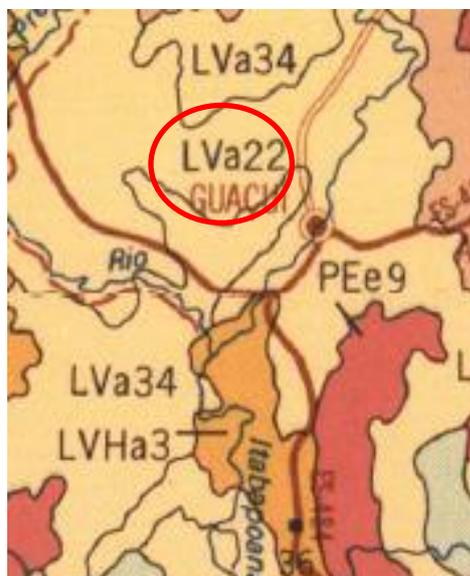


Figura 02 - Mapa exploratório de solos, RADAM BRASIL v. 32 pdf

4.2 VEGETAÇÃO

Na área destinada ao Loteamento Gota de Orvalho, constituía de espécies exóticas no qual sua retirada foi autorizada pela equipe de poda da Prefeitura Municipal de Guaçuí – ES mediante a compensação ambiental.

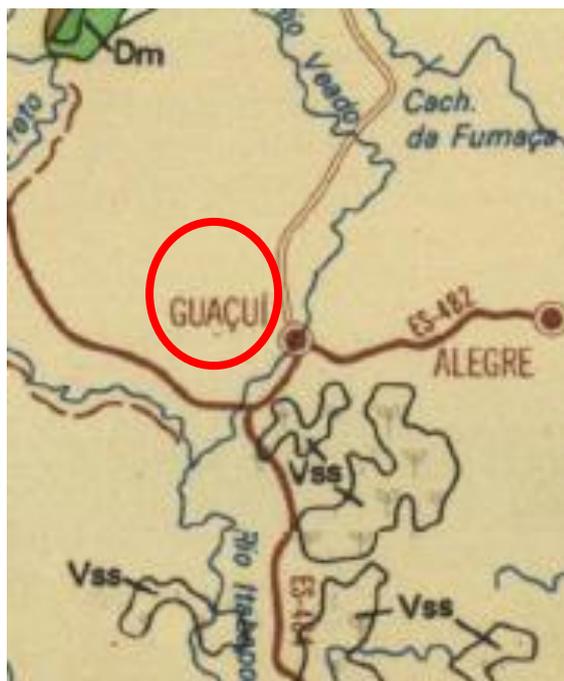


Figura 03 - Carta do RADAM Brasil vol 32 – Mapa de vegetação denotando o domínio da floresta estacional semidecidual

4.3 CLIMA

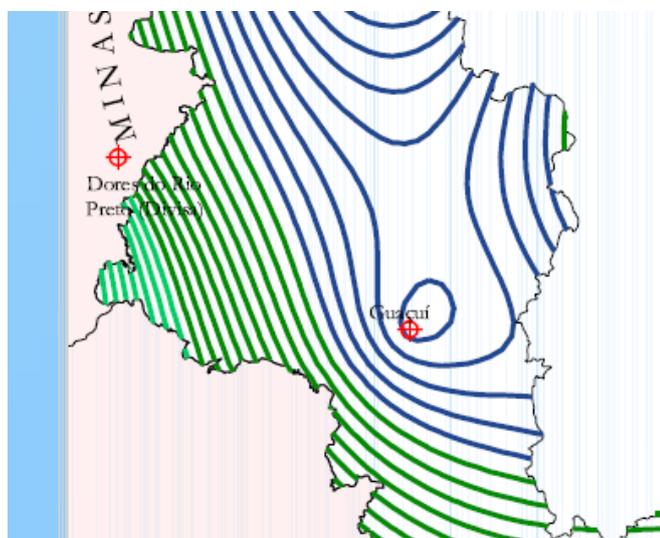


Figura 04 - Fragmento da carta de isoietas da Bacia do Itabapoana – Elipse vermelha mostra região aproximada do trecho e curvas de precipitações

A classificação climática para a região, segundo Köppen (apud INCAPER,2011) é do tipo Cwa, ou seja, clima mesotérmico de inverno seco e verões quentes, em que a temperatura média do mês mais quente é superior a 22 °C e a do mês mais frio inferior a 18 °C. Por ser região limítrofe à classificação Cwb, nas regiões limítrofes a Dores do Rio Preto, Divino de São Lourenço e Ibitirama, com maiores altitudes, o clima apresenta temperaturas mais amenas no verão, clima típico das regiões da Serra do Caparaó. Assim, sendo, torna-se possível classificar a região como sendo do tipo Cwa com transição para Cwb.

4.4 PRECIPITAÇÃO

A precipitação média anual gira em torno de 125 mm (Tabela 01) com período chuvoso normalmente nos meses de verão. Os dados de precipitação foram adquiridos na subestação de Guaçuí (código 2041001 - coordenadas UTM 220859,65 – 7700808,33 - tipo de estação 2), responsável: Agencia Nacional de Águas, onde o volume de chuva é medido diariamente durante todo o ano.

Histórico de precipitação média mensal entre os anos de 1952 e 2014 (ANA, 2017).

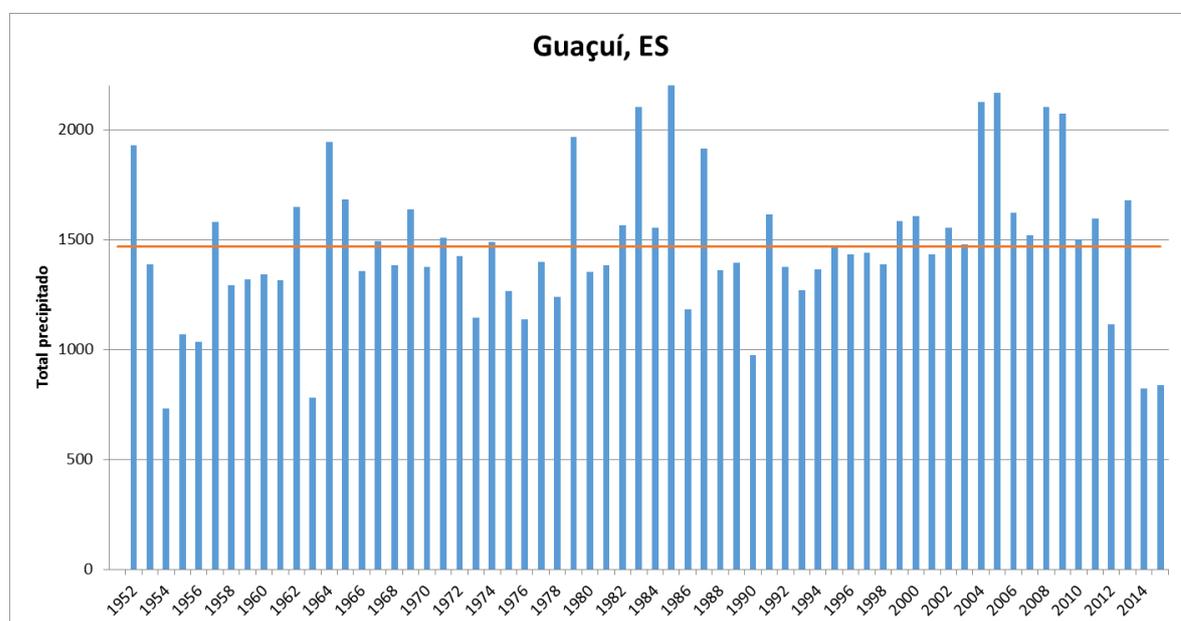


Tabela 01 - Índices pluviométricos média histórico 1952/2014 – Guaçuí-ES

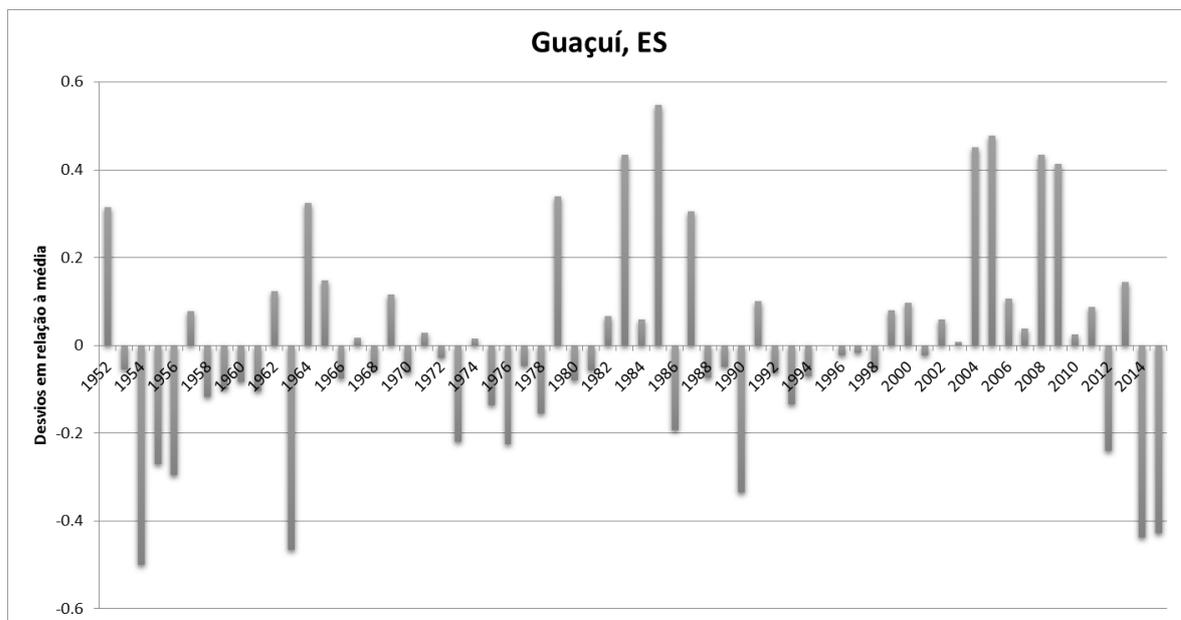


Tabela 02 – Desvios em relação a média – Guaçuí-ES

5 PLANEJAMENTO

O plano de restauração e recuperação da área de destinação de RSU será executado em duas etapas. Na primeira etapa será instalado cerca para isolar a área a ser recuperada, aterramento dos resíduos exposto, catação dos resíduos dispersos e manutenção das vias e caixas secas. Na segunda etapa será realizado o plantio de mudas nativas da região em covas com o objetivo de estabilização do solo e controle químico de formiga e a manutenção ocorrerá durante os quatro anos seguintes.

4.5 PRIMEIRA ETAPA

4.5.1 Instalação de Cerca

Será instalada no entorno da a área de destinação dos RSU cerca feita de estacas de eucalipto tratado com quatro fios de arame farpado, com o espaçamento de 3 m entre estacas em toda a extensão do perímetro. Tornando restrito o acesso a área, evitando circulação indevida de animais e pessoas. O cercamento possui 700 metros de perímetro.

4.5.2 Aterramento dos Resíduos

Ao finalizar a destinação dos resíduos sólidos urbanos na área, muitos resíduos ainda expostos será aterramento, de modo a eliminar qualquer vestígio de RSU na área.

4.5.3 Catação dos Resíduos Dispersos

Após o aterramento dos resíduos, será direcionada um equipe para área para proceder a catação manual dos resíduos dispersos, evitando que o vento espalhe por áreas próximas, evitando qualquer transtorno com vizinhos e ingestão por animais.

4.5.4 Manutenção das vias e caixas secas

Para facilitar o continuo acesso a área, todas as vias de acesso receberão manutenções periódicas, possibilitando o acesso a qualquer hora e tempo. Assim como as limpezas das coisas secas, deverá ser periódica possibilitando maior vida útil das vias.

4.6 SEGUNDA ETAPA

4.6.1 Controle químico de formigas cortadeiras

4.6.1.1 Monitoramento

O monitoramento de formigas cortadeiras será utilizado para aumentar a eficiência e reduzir os custos de combate, e também reduzem os impactos ambientais decorrentes do uso indevido dos inseticidas. Será feito avaliações na área destinada à compensação antes do plantio para identificação dos formigueiros.

4.6.1.2 Controle com iscas granuladas

Depois de feito o monitoramento e a identificação dos formigueiros, as iscas deverão ser colocadas a 20 cm de cada formigueiro, Sendo utilizada para esse controle a isca granulada Citromax, essa isca apresenta-se em embalagens de 300 g, com 6 unidades de 50 g cada, onde 15 g são o suficiente para eliminar um formigueiro de 70 cm de diâmetro. Deverão ser colocadas em épocas de seca, devendo ser colocadas no tempo mínimo de seis dias após a última chuva, para que as iscas não se desintegram em contato com a água.

4.6.2 Preparo do Solo

A correção do Ph e fertilização (NPK) será feita diretamente dentro da cova mediante a análise do solo. As covas serão revolvidas, aumentando a porosidade e permeabilidade do solo. Como medida de prevenção a erosão e da perda de unidade por evaporação, serão utilizadas coberturas mortas oriundas de restos de

vegetação, melhorando a infiltração da água e estimulando o desenvolvimento de microrganismo e conseqüentemente a produção de húmus, substancia rica em nutrientes essenciais a planta.

As covas deverão ser marcadas em função do modelo utilizado em curva de nível. Suas dimensões deverão apresentar 0,40 x 0,40 x 0,40 m (0,064 m³). Serão adicionados nas covas esterco bovinos curtidos, juntamente com adubo (NPK) e calcário de acordo com recomendação prevista na análise de solo.

4.6.3 PLANTIO

O plantio das mudas dará-se de forma manual, sendo plantando apenas espécies nativas da região, onde sua distribuição na área será definida através do comportamento ecológico de cada espécie, identificados em dois grandes grupos.

- ✓ Pioneiras ou sombreadoras: espécies de crescimento mais rápido.
- ✓ Não pioneiras ou sombreadas: espécies de crescimento mais lento, beneficiadas por um sombreamento parcial, onde estão incluídas as espécies secundárias tardias e as climáticas.

4.6.3.1 Distribuição e densidade das espécies

Serão plantadas espécies de rápido crescimento (pioneiras) em 60% da área. E a cada 3 (três) mudas de espécies pioneira será plantada 2 (duas) espécie não pioneira (secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax), na proporção de 40% da área total, em plantio simultâneo em um espaçamento de 3X3, sendo 3 metros entre fileiras e 3 metros entre plantas, formando vários círculos. Cabe ressaltar que a área a ser plantada será no raio de 50 metros da nascente em questão, conforme estabelecido nas legislações ambientais vigentes, apresentando área total de aproximadamente 2,4 hectares (24.000 metros). Serão plantadas nessa área cerca de 2.666 (duas mil, seiscentas e sessenta e seis) mudas nativas, onde será previsto

ainda um acréscimo de 25% de mudas destinadas ao replantio. Sendo adquirido, portanto um total de 3.332 mudas nativas.

A distribuição de plantio seguirá conforme croqui o abaixo:



P – Pioneira

NP – Não pioneira

4.6.3.2 Irrigação

Devido ao alto índice de precipitação durante o mês previsto para o plantio não será necessário efetuar irrigação, porém para melhor aproveitamento das chuvas e posterior aproveitamento do mesmo, serão adicionados 70 gramas de hidrogel agrícola em cada cova.

4.6.3.3 Quadro de espécies sugeridas para plantio

Nº	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO	QUANTIDADE
01	<i>Schinus terebinthifolius Raddi</i>	Aroeira	Pioneira	104
02	<i>Tapirira guianensis Aubl.</i>	Pau-pombo	Pioneira	104
03	<i>Cecropia pachystachya Trec</i>	Embaúba	Pioneira	104
04	<i>Curatella americana L.</i>	Cajueiro bravo	Pioneira	104
05	<i>Casearia sylvestris Sw.</i>	São Gonçalo	Pioneira	104
06	<i>Erythroxylum passerinum Mart.</i>		Pioneira	104
07	<i>Tabebuia chysotricha</i>	Ipê amarelo	Pioneira	104
08	<i>Allagoptera arenaria (Gomes) Kuntze</i>	Guriri	Pioneira	104
09	<i>Gochnatia polymorpha (Less.) Cabrera</i>	Camará	Pioneira	104
10	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	Pioneira	104
11	<i>Solanum insidiosum Mart.</i>	jurubeba de gato	Pioneira	104
12	<i>Solanum granuloso-leprosum Dunal</i>	capoeira branca	Pioneira	104
13	<i>Solanum alternatopinnatum Steud.</i>	jiquirí	Pioneira	104
14	<i>Cupania oblongifolia Mart.</i>	camboatã da folha grande	Pioneira	104
15	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Algodão branco	Pioneira	104
16	<i>Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin</i>	jacatirão	Pioneira	104
17	<i>Attalea dubia (Mart.) Burret</i>	indaia	Pioneira	104
18	<i>Caesalpineia férrea</i>	Pau ferro	Clímax	104
19	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Clímax	104
20	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba	Clímax	104
21	<i>Caesalpineia echinata</i>	Pau-brasil	Clímax	104
22	<i>Eugenia SP</i>	Araçá bravo	Secundária Tardia	104
23	<i>Psidium araçá</i>	Araçá	Secundária Tardia	104
24	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Secundária tardia	104
25	<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	Agoniada	Secundária tardia	104
26	<i>Parapiptadenia rígida</i>	Angico	Secundária inicial	104
27	<i>Euterpe edulis</i>	Palmito Juçara	Secundária inicial	104
28	<i>Tapirira guianensis Aubl.</i>	Cedro brabo	Secundária inicial	104
29	<i>Bauhinia forficata</i>	Pata de vaca	Secundária inicial	104
30	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	Pioneira Secundária inicial	104
31	<i>Eschweilera ovata (Camb.)Miers</i>	Biriba	Pioneira /Secundária inicial	104
32	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Pioneira /Secundária inicial	104

As espécies foram selecionadas devido à grande ocorrência na região e de acordo com levantamento no entorno da propriedade e com base na lista de espécies nativas disponibilizadas no sitio do Instituto Estadual de Meio Ambiente – IEMA. Caso não sejam encontradas as referidas espécies as mesmas poderão ser substituídas por outra do mesmo grupo ecológico.

4.7 MANUTENÇÃO

A manutenção será feita em três anos subseqüentes ao plantio das mudas, onde no primeiro ano será feito o repasse no combate às formigas cortadeiras utilizando iscas granuladas conforme descrito acima item 5.1.2, será também realizado o coroamento das mudas de modo a evitar o sufocamento e competição das mudas plantadas com plantas daninhas, adubação de cobertura formulada de acordo com as necessidades da planta e prevista na análise de solo a ser realizada, manutenção das vias e caixas secas além de serem replantadas as mudas que por ventura tiverem mortas.

Essa manutenção será realizada no 2º, 3º e 4º ano subseqüentes ao plantio das mudas, entre os meses de outubro e novembro onde a maior incidência de chuvas na região. Onde serão repassados ao MP e IEMA relatórios fotográficos e descritivos de acompanhamento conforme descrito no cronograma físico (item 7).

5 RESULTADO ESPERADOS

Com a finalização da implantação da recuperação dessa área, espera – se diminuir os passivos ambientais geradas em anos de utilização inadequada, e preparar para a segunda fase da recuperação onde serão executadas de acordo com recomendações dos órgãos competentes assim todos os estudos para analisar a evolução da recuperação.



6 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO (2018)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Instalação da cerca de arame farpado							■	■				
Aterramento dos RSU									■			
Catção dos RSU dispersos									■			
Manutenção de vias e caixas secas									■			
Controle químico de formigas cortadeiras										■		
Preparo do Solo										■		
Plantio										■	■	■
Relatório de foto/descritivo e apresentação de documentos										■		
Manutenção 1º ano												
Repasse no Controle químico de formigas cortadeiras										■		
Coroamento										■		
Adubação de cobertura											■	
Replantio											■	
Manutenção de vias e caixas secas											■	
Relatório de fotográfico/descritivo anual												■
Manutenção 2º, 3º e 4º ano												
Repasse no Controle químico de formigas cortadeiras										■		



Secretaria do
Meio Ambiente

PROGRAMA
Meuambiente
Um futuro comum



Coroamento											<input checked="" type="checkbox"/>		
Adubação de cobertura												<input checked="" type="checkbox"/>	
Replântio												<input checked="" type="checkbox"/>	
Manutenção de vias e caixas secas												<input checked="" type="checkbox"/>	
Relatório de fotográfico/descritivo anual													<input checked="" type="checkbox"/>
Acompanhamento técnico e monitoramento	<input checked="" type="checkbox"/>												
Relatório de Conclusão													<input checked="" type="checkbox"/>

7 REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. M. Manual Para Recuperação de Áreas Degradadas do Estado de São Paulo: Matas Ciliares do Interior Paulista. São Paulo: Instituto de Botânica, 2006.

EMBRAPA. 1976. Aptidão Agrícola dos Solos do Estado do Espírito Santo. In: Boletim Técnico nº47. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Rio de Janeiro, RJ. 31 p.

INCAPER, 2011. Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural Proater 2011-2013.

RADAMBRASIL. 1983. LEVANTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS. In: Volume 32, Folhas SF 23/24. Rio de Janeiro/Vitória. Ministério das Minas e Energia. Rio de Janeiro, RJ. 374p.

REIS, A.; BECHARA, F.C.; ESPÍNDOLA, M.B.; VIEIRA, N.K.; SOUZA, L.L. – Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais, Itajaí, 2003.

ZANETTI, R.. Manejo integrado de pragas florestais. Notas de aula. UFLA.



Prefeitura de
Guaçuí

Secretaria do
Meio Ambiente

PROGRAMA
Meuambiente
Um futuro comum



Anchieta - ES, 13 de março de 2018.

Fabício Dias Heitor
Responsável técnico
Biólogo
CRBio 84959/02-D
CTEA/IEMA 203/2014
CTF/IBAMA 5746072

Vera Lúcia Costa
Responsável legal