

PROJETO TÉCNICO DE RECONSTITUIÇÃO DA FLORA – PTRF

**(EM ATENDIMENTO AO INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF –
NÚCLEO OPERACIONAL DE CARATINGA – MG)**

EMPREENDIMENTO: LOTEAMENTO JARDIM AMÉRICA

PROPRIETÁRIO: TEMPO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

**ITANHOMIM - MG
AGOSTO DE 2007**

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

UNIVERSALIS
Consultoria, Projetos e Serviços Ltda
CREA/MG - 31.420

Elmo Nunes
CREA/MG 57.856-D

ITANHOMIM - MG
AGOSTO DE 2007

I - DA ÁREA DO PROJETO TÉCNICO DE RECONSTITUIÇÃO DA FLORA

1 - INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 – DO PROPRIETÁRIO

Empreendedor: Tempo Empreendimentos Imobiliários Ltda

Responsável: Jorge Edmundo Silva Landaeta

CNPJ: 02.799.558/0001-04

Endereço: Rua Sebastião Fabiano Dias , nº 210, Sala 1011, Belvedere, Belo Horizonte - MG CEP: 30.320-690.

1.2 - DA PROPRIEDADE

Denominação: Loteamento Jardim América

Localização: Ribeirão Queiroga, Itanhomi -MG

Área Total da Propriedade: 13,5387 hectares

Área de Reabilitação: 1,030722 hectares.

Coordenadas Geográficas: X= 198.199,00 e Y= 7.877.031,00.

2 – OBJETIVO

Promover o enriquecimento florístico da Área de Preservação Permanente do empreendimento “Loteamento Jardim América” visando a melhoria das condições ambientais locais e de conforto aos futuros moradores.

3 – CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ABIÓTICO

3.1 - CARACTERIZAÇÃO EDÁFICA

O relevo característico da área de reabilitação é predominantemente plano - ondulado. Do ponto de vista geológico estas áreas são de domínio de rochas pré-cambrianas. O solo característico da área é Latossolo vermelho amarelo, a textura é argilosa.

3.2 - CARACTERIZAÇÃO HÍDRICA

Geograficamente, a microbacia está inserida na Região do Ribeirão Queiroga. Esta microbacia apresenta-se encaixado entre cadeias contínuas inclinadas, contendo, no entanto, glebas extensas quase horizontais.

3.3 - CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O regime pluviométrico, sobre a região, apresenta-se bem definido com um verão chuvoso e um inverno seco; apresentando variação de 1.000 mm a 1.200 mm de precipitação anual; as deficiências hídricas são da ordem de 50 mm a 100 mm, assim como os excedentes hídricos, podem ser de 100 mm a 200 mm (Thomthwaite & Mather - 1955). A temperatura média em graus Celsius apresenta os valores máximos de 28,9°, mínima de 17,1° e compensada de 24°.

4 – CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

4.1 – FAUNA

A Fauna local é pouco observada, dado a inexistência de abrigos naturais significativos na região. Foi levantada a probabilidade de ocorrência das seguintes espécies:

Aves: *Columba speciosa* (trucal), *Nyctidromus albicollis* (curiango), *Polyborus plancus* (caracará), *Speotyto cunicularia* (caburé), *Volatinia jacarina* (Tisiu), *Pitangus* sp. (bem-te-vi), *Furnarius rufus* (João de barro), *Colonia colonus* (viuvinha), *sporophila nigricollis* (coleirinha), *Guira guira* (anu-branco), *Crotophaga ani* (anu preto), *Turdus rufiventris* (sabiá laranjeira), *Vanellus chilensis* (quero-quero).

Mamíferos: *Dasybus novemcinctus* (tatu-galinha), *Sylvilagus brasiliensis* (coelho do mato), *Didelphis marsupialis* (gambá), *Cavia* sp. (preá), *Gryzomys* spp. (rato do mato).

Répteis: *Tupinambis tequixim* (teiu), *Bothrops jararaca* (jararaca), *Liophis* sp. (cobra verde).

Fauna Aquática: *Astyanax bimaculatus* (lambari), *Rhamdia* sp (bagre), *Geophagus brasiliensis* (cará).

4.2 – VEGETAÇÃO

A área da microbacia encontra-se sob o domínio da Mata Atlântica. Segundo o "*Zoneamento Agroclimático de Minas Gerais - 1980*". Em função dos fatores climáticos regionais, assim como, da cobertura florestal possuir de 20 a 50% de suas árvores caducifólias no conjunto florestal, regionalmente esta tipologia é definida como sendo de "*Floresta Estacional Semi-decidual*". Dentro das diferentes espécies que caracterizam esta tipologia florestal, podemos citar:

Ficus sp. (gameleira), *Cecropia* sp. (embaúba), *Chlorophora tinctoria* (tajuba), *Casearia sylvestris* (espeto branco), *Aegiphilla selowiana* (papagaio), *Adananthera collubrina* (angico branco), *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Piptadenia* sp. (angico), *Machaerium* sp. (Jacarandá-do-campo), *Plathymania* sp. (vinhático), *Apuleia leiocarpa* (garapa), *Joanesia princeps* (cutieira), *Daphnopsis longifolia* (embiruçu), *Piptadenia gonoacantha* (jacaré), *Xanthoxylon rhoifidium* (Angico maminha-de-porca), *Sclerobium rugosum* (ingá), *Sapium biglandulosum* (leiteira), *Zeyheria tuberculosa* (ipê-preto).

5 – ALTERAÇÕES NO MEIO AMBIENTE

5.1 – DANOS FÍSICOS

Dadas às características antrópicas da área do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), as intervenções relativas aos fatores edáficos são consideradas de pequena significância.

5.2 – DANOS BIOLÓGICOS

O Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) ora apresentado tem por objetivo compensar impactos ambientais das atividades de instalação do empreendimento urbanístico; não sendo observado danos relativos a vegetação em sua área de implantação. Quanto à fauna não foi observado nenhum dano significativo.

II – DO PROJETO TÉCNICO DE RECONSTITUIÇÃO DA FLORA

1 - JUSTIFICATIVA DE LOCAÇÃO DO PTRF

Como citado anteriormente, este projeto visa promover a reabilitação da Área de Preservação Permanente do empreendimento; visando, além das relações de conforto dos futuros moradores, compensar prováveis impactos relativos às obras de instalação

do empreendimento. O PTRF prevê um enriquecimento florístico utilizando-se de espécies arbustivas e arbóreas da flora nativa, comuns à região com objetivo de melhorar o aspecto faunístico e florístico da área, a fim de proporcionar uma melhor condição do ambiente e entorno.

2 - RECONSTITUIÇÃO DA FLORA

O Projeto requer emprego de técnicas adequadas que foram definidas em função da avaliação detalhada das condições do local. Desta avaliação depende a seleção das espécies, método de preparo do solo, adubação, técnicas de plantio, manutenção e manejo da vegetação.

É importante considerar que existe interação entre o genótipo e o ambiente, o que pode originar comportamento diferenciado de uma mesma espécie quando plantada em locais diferentes, em função da variação de alguma característica do sítio e, portanto, deve-se evitar extrapolações de resultados de crescimento de um local para outro.

2.1 – DEFINIÇÃO DA ÁREA A SER RECONSTITUIDA

A área do Projeto perfaz um total de 1,030722 hectares, correspondente à Área de Preservação Permanente do Empreendimento.

2.2 – COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Citamos como referência o ponto de coordenadas UTM, X= 198.199,00 e Y= 7.877.031,00.

2.3 – FORMAS DE RECONSTITUIÇÃO

Dentre as diferentes formas de reconstituição da flora, vários são os métodos (recomposição, reabilitação, enriquecimento) que poderão ser utilizados, neste caso, optou-se pelo plantio de mudas, que será realizado com o objetivo principal de proteger rapidamente o solo contra a erosão e garantir o sucesso da recuperação.

Nas áreas de domínio da floresta atlântica, onde se tem geralmente boa precipitação, é um método muito indicado e um dos mais utilizados. A grande vantagem deste método é o controle da

densidade de plantio que deverá ser, preferencialmente próximo ao do original – no mesmo ambiente e estágio sucessional. Este método de recuperação é de fácil operacionalização e de custo reduzido em áreas de fácil acesso. Conforme a situação, o plantio pode contemplar espécies arbustivas e arbóreas, visando fornecer uma cobertura imediata e proteger melhor o solo. Este método também é utilizado para introduzir espécies tardias e clímax em áreas onde já existem certa cobertura florestal (**plantios de enriquecimento**) e condições para o desenvolvimento de espécies destes grupos, principalmente sombra e solo florestal.

Na definição das espécies a serem plantadas e do esquema de distribuição foram consideradas as seguintes questões: quantas e quais as espécies a serem utilizadas, quantos indivíduos de cada espécie e qual o melhor arranjo de distribuição das espécies. As espécies selecionadas estão entre aquelas encontradas nas condições de clima da região, do solo e da umidade do local de plantio.

O critério proposto para implantação deste Projeto Técnico de Reconstituição da Flora PTRF é o da distribuição baseada na combinação de grupos de espécies características de diferentes estádios da sucessão secundária, conhecido como critério sucessional. Este sistema favorece o rápido recobrimento do solo e garante a auto renovação da floresta.

Para classificar as espécies quanto à sua estratégia da dinâmica florestal, utilizou-se os critérios propostos por SWAINE e WHITEMORE (1988), para definir grupos ecológicos para espécies arbóreas de florestas tropicais. Duas categorias maiores se destacam: as espécies pioneiras (P) e as clímax. Estas últimas dividem-se em espécies clímax exigentes de luz (CL) e espécies clímax tolerantes à sombra (CS). As espécies P surgem após perturbações que expõe o solo à luz. As espécies CL também tem este comportamento, mas vivem muito mais que as P e, freqüentemente tornam-se grandes árvores emergentes. As espécies CS sobrevivem na sombra, onde crescem lentamente até atingir o dossel.

Com base no modelo de sucessão secundária e levando em consideração que na área onde será implementado este Projeto o solo não está completamente descoberto de vegetação, o processo de recomposição e enriquecimento poderá se adequar à utilização do esquema de plantio em quincôncio, **onde cada muda das espécies clímax exigente de luz (CL) ou tolerantes à sombra (CS) ficará posicionada no centro de um quadrado composto de mudas pioneiras (P).**

A combinação sugerida consiste em 50 % de espécies pioneiras (P), 40 % de espécies clímax exigente de luz (CL) e 10 % de espécies clímax tolerantes à sombra (CS).

Esquema de Plantio:

P	P	P	P
CL	CS	CL	
P	P	P	P
CS	CL	CL	
P	P	P	P

OBS:

À distância entre linhas de espécies pioneiras (P) é de 4,00 metros.

À distância entre linhas de espécies clímax (CS e CL) é de 4,00 metros.

À distância entre linhas de espécies pioneiras (P) e espécies clímax (CS e CL) é de 2,00 metros

3 – ESPÉCIES INDICADAS

Considerando a tipologia florestal local, para o Projeto foram sugeridas as seguintes espécies:

Pioneiras (P): Lixeira – *Aloysia virgata* (Ruiz et Pav.) A . L .Juss.; unha de vaca – *Bauhinia forficata* Link.; cafezinho do mato – *Casearia sylvestris* Sw.; jacarandá branco – *Jacaranda cuspidifolia* Mart.; Jacarandá bico de pato – *Machaerium aculeatum* Raddi.; Jacarandá ferro – *Machaerium nycitans* (vell.) Benth.; canela pimenta – *Ocotea puberula* (Reich) Nees.; goiaba branca – *Psidium guajava* L.; camará – *Rapanea ferrugínea* (Ruiz et Pav.) Mez.; guapuruvú –

Schizolobium parahyba (Vell.) Blake.; fedegoso – *Senna macranthera* (Collad.) Irwin et Barn.; canafístula – *Senna multijuga* (Rich.) Irwin et Barn.; periquiteira – *Trema micrantha* (L.) Blum.

Clímax exigente de luz (CL): Vinhático – *Plathymentia foliolosa* Benth.; farinha seca – *Albizia hasslerii* (chodat) Burr.; angico vermelho – *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Berman.; angelim pedra – *Andira anthelmia* (Vell.) Macbr.; cedro – *Cedrela fissilis* Vell.; Guatambu – *Aspidosperma parvifolium* A . DC .; caviúna – *Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All. Ex Benth.; paineira – *Chorisia speciosa* St. Hil.; mamona podre – *Dilodendron bipinatum* Radkl.; maria-mole – *Dendropanax cuneatum*; tamburil – *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong.; mulungu – *Erythrina falcata* Benth.; pitanga – *Eugenia uniflora* L.; jenipapo – *Genipa americana* L.; bico de pato – *Machaerium nycitans* (vell.) B3enth.; jacarandá pardo – *Machaerium villosum* Vog.; guatambu – *Aspidosperma parvifolium* A . DC.; louro – *Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. ex steud.; Ipê-tabaco – *Tabebuia Alba* (Cham.) Sandw.; Ipê cascudo – *Tabebuia vellosi* Tol.; Ipê preto – *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bur.; fruto de pombo – *Tapira marchandii* Engl.; sobrasil – *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.

Clímax tolerante à sombra (CS): Peroba – *Aspidosperma polyneuron* M. Arg.; pau-de óleo – *Copaifera langsdorffii* Desf.; mata-pau – *Ficus insipida* Willd.; jatobá – *Hymenaea courbaril* L. var. *stilbocarpa* (Hayne) Lee et Lang.; cutieira – *Joannesia princeps* Vell.; sapucaia – *Lecythis pisonis* Camb.; garapa – *Apuleia Leiocarpa* (Vog.) Macbr.; umburana – *Amburana cearensis* (Fr. All.) A . C. Smith.; canjerana – *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.; jequitibá branco – *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze.; jequitibá rosa – *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze.; ipê amarelo – *Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nich.; balsamo – *Myroxylon peruiferum* L.f.; canela preta – *Ocotea catharinensis* Mez.; peroba-amarela – *Paratecoma peroba* (Rec.) Kuhim.; jacarandá-banana – *Swartzia lansdorfii* Raddi.; canjica – *Sweetia frutucosa* spreng.; bicuíba – *Virola oleifera* (Schott) A .C. Smith.; pindaíba – *Xylopia brasiliensis* Spreng.

4 – IMPLANTAÇÃO

Combate a formigas - Deverá ser realizado o combate, para eliminação dos formigueiros (saúva e quem-quém) nas áreas a serem plantadas e numa faixa adjacente de 50 (cinquenta) metros, se possível. Este combate deverá ser efetuado 60 (sessenta) dias antes do plantio, durante e após o plantio, sempre que se verificar a presença de formigas na área. Poderá ser utilizado no combate

formicida tipo isca a base de sulfluramida; deverá se tomar às devidas precauções quando se trabalha com produtos químicos, para não correr o risco de contaminação – verificar orientações técnicas anexa ao produto, antes do uso.

Preparo do solo - Quando da época do plantio a cobertura vegetal existente na área não deverá ser retirada, pois estas plantas exercem um papel importante na proteção e conservação dos solos. Deverá apenas ser eliminada a vegetação com potencial de competir diretamente com as mudas após o plantio, sendo este controle feito através de coroamento (ao redor das mudas) ou em linhas (nas linhas de plantio).

Espaçamento e alinhamento - Como a área se encontra completamente descoberta de vegetação nativa, sendo apenas observada a presença de gramíneas; o proprietário deverá efetuar esforços no sentido de encontrar uma maior variabilidade das espécies sugeridas para o plantio, um mínimo de 5 (cinco) espécies por grupo P, CL e CS. A recomendação de espaçamento é de 4 (quatro) metros X 2 (dois) metros, obedecendo ao esquema anterior, totalizando 1250 (uma mil duzentas e cinqüenta) mudas por hectares ou um total de 1289 (uma mil duzentas e oitenta e nove) mudas para toda a área a ser reabilitada; ou seja:

645(seiscentos e quarenta e cinco) mudas de espécies P;

515 (quinhentos e quinze) mudas de espécies CL;

129(cento e vinte e nove) mudas de espécies CS.

Importante considerar que o método proposto é extremamente eficiente para determinação do número de mudas por área, todavia, quando da implantação do Projeto deverá buscar uma melhor organização e distribuição das mudas no campo evitando que as espécies introduzidas tenham organização espacial de plantios comerciais, buscando um rearranjo o mais próximo possível do natural.

Coveamento e adubação - Devido às características da área, o plantio deverá ser feito em covas obedecendo ao espaçamento sugerido; as covas deverão obedecer ao padrão de 30 X 30 X 30 cm (trinta centímetros de comprimento, largura e profundidade).

Quanto à melhoria da fertilidade e condições físicas do solo quando da implantação do Projeto deverá ser feita de maneira generalizada utilizando-se uma formulação básica de N-P-K ou superfosfato simples em quantidades variando de 100 a 150 gramas/planta, aplicados na cova. Na

prática, observa-se ganho significativo no crescimento obtido com uma fertilização correta. Entretanto, a magnitude dos ganhos varia com o nível de fertilidade do solo. Outro ponto que deve ser ressaltado é a falta de informações básicas sobre a nutrição das espécies nativas. Pesquisas estão sendo desenvolvidas, entretanto, as interações que ocorrem no campo são muito grandes, complexas e, por vezes, não se obtém o resultado esperado, devido aos fatores adversos do sítio, que interferem na disponibilidade e absorção dos nutrientes pelas plantas.

Plantio - As mudas selecionadas para plantio devem apresentar boas características físicas, bom estado nutricional e estarem aclimatadas para suportar o estresse durante e após o plantio. No plantio, a embalagem deve ser retirada cuidadosamente, evitando o destorroamento da muda, o que provoca danos às raízes. Raízes tortas ou enoveladas devem ser podadas. A muda deverá ser colocada na cova, que será completada com terra já misturada ao adubo, evitando-se a exposição do colo ou seu “afogamento”. A terra ao redor da muda deverá ser cuidadosamente compactada.

Deve-se considerar ainda a época de plantio, que deverá começar após o início das chuvas, quando o solo na profundidade em que será colocada a muda já tiver umidade suficiente. Nesta região como o período das chuvas vai de novembro a fevereiro, é importante que o plantio ocorra nos meses de dezembro e janeiro, para que as mudas recebam as chuvas restantes do período; evitando-se a necessidade de irrigação.

Coroamento - Sempre que necessário deverá ser realizado uma capina manual com coroamento num raio de 50 (cinquenta) centímetros ao redor da muda. A vegetação cortada / capinada deverá ser colocada próxima a muda com o objetivo de melhorar as condições físicas e estruturais do solo e reduzir a perda de água próxima a muda.

Tratos culturais - Os cuidados a serem tomados após o plantio compreendem principalmente o controle das ervas daninhas e o combate às formigas. É importante aplicar a técnica de coroamento das mudas citado e como discutido anteriormente a adubação deverá ser feita de maneira generalizada utilizando-se uma formulação básica de N-P-K (4 – 14 – 8) ou superfosfato simples em quantidades variando de 100 a 150 gramas/planta, aplicados na cova. Após o primeiro ano de plantio, apresentando sintomas de deficiência nutricional, poderá ser feita uma adubação de cobertura com a incorporação superficial de 65 gramas/planta de sulfato de amônia e 150 gramas/planta de cloreto de potássio. Com relação às formigas, deve-se efetuar observações periódicas e o combate sempre que se verificar algum dano. Durante o primeiro ano é necessário um repasse na área a cada 15 (quinze) dias e o combate quando necessário com uso de iscas granuladas.

Cercamento – Caso seja evidenciada o risco permanente de Pisoteio e Pastoreio de animais de grande porte (Bovinos, eqüinos e outros) providenciar o cercamento da área com estacas de 2x2 m e 4 fios de arame farpado.

Replântio – Após o primeiro ano do plantio e/ou havendo condições ideais, observar o aspecto de formação da vegetação, identificar se houve perda ou falha de mudas e efetuar o replântio obedecendo ao mesmo esquema proposto anteriormente.

Práticas conservacionistas – Além de observar todos os aspectos citados anteriormente, é importante tomar precauções com relação ao fogo. O fogo além de queimar as árvores plantadas, causa grande dano à regeneração natural, pois destrói a matéria orgânica e, principalmente, as sementes depositadas no solo. Havendo risco é importante manter a vigilância e/ou efetuar a construção de aceiro ao redor de toda a área, para se evitar um possível incêndio.

5 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICA

Ver ANEXO I.

6 – METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Como citado anteriormente, o Projeto receberá monitoramento constante, será observado o cumprimento de todas as etapas previstas no Cronograma de Execução Física, considerando as atividades e os períodos estrategicamente estabelecidos; ao fim das atividades será aferido o alcance das metas do Projeto. Posteriormente, em função de monitoramento contínuo, será avaliada a situação nutricional das espécies plantadas, a eventual presença de pragas e necessidade de controle, a necessidade de tratos culturais, porcentagem de falhas e necessidade de replântio. Todos os itens observados deverão ser considerados e as medidas corretivas implementadas. Como alternativa de Monitoramento e Avaliação o empreendedor poderá realizar em conjunto com técnicos da Prefeitura Municipal, vistorias semestrais na área, por um período mínimo de 2 (dois) anos após implementação do PTRF, com o objetivo de avaliar o cumprimento das metas do projeto.

7 - DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE RECONSTITUIÇÃO DA FLORA PTRF.

Tabela 1 - Materiais de Consumo / Insumos

MATERIAIS	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR(R\$)
Adubo (NPK 04-14-08) (50 Kg)	55,00	194,00Kg	214,00
Isca formicida (500 gr.)	5,50	20,00	110,00
Mudas	4,25	500,00	5.479,00
Subtotal	-	-	5.803,00

Tabela 2 - Equipamentos e /ou Ferramentas

MATERIAIS	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (R\$)
Enxadas com cabo	5,00	4,00	20,00
Enxadões com cabo	5,00	4,00	20,00
Foices com cabo	5,00	4,00	20,00
Pás com cabo	8,00	4,00	32,00
Cavadeiras com cabo	32,00	4,00	128,00
Subtotal			220,00

Tabela 3 - Serviços de Terceiros

DESCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)
Transporte (mudas, pessoal)	1700,00
Assistência Técnica	500,00
Mão de Obra	1400,00
Alimentação	750,00
Subtotal	4.350,00

Tabela 4 - Orçamento Geral de Implantação

DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
Materiais de Consumo / Insumos	5.803,00
Equipamentos e/ou Ferramentas	220,00
Serviços de Terceiros	4.350,00
Total	10.373,00

7.1 - DOS CUSTOS GERAIS DE TRATOS CULTURAIS

Tabela 5 - Materiais de Consumo / Insumos

MATERIAIS	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (R\$)
Isca formicida (500 gr.)	5,50	20,00 Kg	110,00
Sulfato de Amônia (50 Kg)	55,00	66,00 Kg	72,00
Cloreto de Potássio (50 Kg)	55,00	150,0 Kg	165,00
Mudas (Replântio de 10%)	4,25	50,00	212,50
Subtotal	-	-	559,50

Tabela 6 - Serviços de Terceiros

DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
Transporte (mudas, pessoal).	350,00
Assistência Técnica	250,00
Mão de Obra	400,00
Alimentação	250,00
Subtotal	1.250,00

Tabela 7 - Orçamento Geral de Tratos culturais

DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
Materiais de Consumo	559,50
Serviços de Terceiros	1.250,00
Total	1.809,50

7.2 – DOS CUSTOS TOTAIS DE IMPLANTAÇÃO E TRATOS CULTURAIS

Considerando o Orçamento Geral de Implantação para a referida área no valor de **R\$ 10.373,00** e o Orçamento Geral de Tratos Culturais por hectare no valor de **R\$ 1.809,50** por duas vezes, sendo que serão dadas duas manutenções no período de 2 (dois) anos; para a implantação do Projeto Técnico Reconstituição da Flora serão gastos **R\$ 12.182,50**.

8 – BIBLIOGRAFIA

Almeida, Danilo Sette de. **Recuperação Ambiental da Mata Atlântica** / Danilo Sette de Almeida.
– Ilhéua : Editus.. 130p. 2000.

Bedê, L.C. et. Al.1997. **Manual para Mapeamento de Biótopos no Brasil: Base para um Planejamento Ambiental Eficiente.**Fundação Alexander Brandt.Belo Horizonte-MG. 146 p.

Códex. **Legislação Ambiental.** Vol. 1, 2, 3. Âmbito Assessoria e Consultoria Empresarial.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. 1992. **Resoluções do CONAMA.**4.ed. revisada e aum.
IBAMA. Brasília-DF. 245p.

IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** Série Manuais Técnicos em Geociências. Rio de Janeiro. 92p.1992.

IBAMA, **Site na Internet.** Ecossistemas do Brasil. 1999.

IBAMA. **Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração: Técnicas de Revegetação.** Brasília, 96p. 1990.

IEF.2002. Lei Florestal: **Dispõe sobre as Políticas Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado de Minas Gerais** - Lei 14.309 de 19 de junho de 2002. Belo Horizonte-MG. 19p.

França, E.G. et alli. 1991. **Tombamento Estadual do Remanescente da Floresta Tropical Atlântica** - Bacia do Rio Doce. Minas Gerais. IEF/FEAM. Belo Horizonte - MG.

Rizzini, C.T.1978. **Árvores e Madeiras Úteis do Brasil. Manual de Dendrologia Brasileira.**
Editora Edgar Blücher Ltda. São Paulo SP. 296 p.

Secretaria de Estado da Agricultura. 1980. **Zoneamento Agroclimático do Estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte-MG. 114p.

UFLA. **Apostila do III Curso de Atualização em Implantação de Mata Ciliar.** Lavras.171p.
1995.

9 - ANEXOS:

Planta da Área do PTRF;

