

**RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS NASCENTES E DA ÁREA DE RECARGA
HÍDRICA DO RIACHO DAS AROEIRAS, NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO
PRETO, NO MUNICÍPIO DE MANSIDÃO, ESTADO DA BAHIA.**

PROJETO TÉCNICO

Bom Jesus da Lapa/BA
05 de Junho de 2019

Sumário

1. OBJETIVO GERAL.....	4
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
3. APRESENTAÇÃO	4
4. PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DAS NASCENTES	6
4.1 Caracterização e localização das nascentes	6
4.2 Intervenções técnicas a serem realizadas	7
4.3 Descrição das obras e serviços a serem realizados	8
4.3.1 Demarcação e Cercamento das APPs.....	8
4.3.2 Construção de bacias de captação de enxurradas (barraginhas).....	9
4.3.3 Readequação de estradas de terra	11
4.3.4 Construção mecanizada de terraços (terraceamento)	12
4.3.5 Desassoreamento/limpeza dos talvegues do corpo hídrico	14
4.3.6 Aterro mecanizado de vala (voçoroca).....	14
4.3.7 Construção de bebedouro coletivo para animais	15
4.3.8 Subsolação/escarificação mecanizada do solo - Descompactação.....	15
4.3.9 Plantio de mudas e semeadura para recomposição das APPs	16
4.3.10 Instalação de placas de sinalização e educação ambiental	18
4.3.11 Atividades de Capacitação e Educação Ambiental	19
5. COMPOSIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS DO PROJETO.....	21
5.1 Planilha orçamentária resumida	21
5.2 Composições dos custos.....	22
5.2.1 Administração local e manutenção do canteiro de obras	22
5.2.2 Placa de obra em chapa de aço galvanizado.....	22
5.2.3 Transporte comercial com caminhão.....	22
5.2.4 Construção de cercas de arame farpado de 8 fios.....	23
5.2.5 Construção barraginhas com diâmetro de 10,00 m	23
5.2.6 Construção barraginhas com diâmetro de 15,00 m	23
5.2.7 Construção barraginhas com diâmetro de 20,00 m	24
5.2.8 Readequação de estradas de terra com motoniveladora	24
5.2.9 Construção mecanizada de terraço - terraceamento	24
5.2.10 Desassoreamento e limpeza de corpo hídrico.....	25

5.2.11 Aterro mecanizado de vala (voçoroca).....	25
5.2.12 Construção de bebedouro comunitário de 3.500 litros	26
5.2.13 Descompactação/subsolagem de solo.....	26
5.2.14 Plantio de mudas vegetais nativas para recomposição de APP	27
5.2.15 Placas de sinalização e educação ambiental	27
5.2.16 Atividades de capacitação e educação ambiental	28
5.3 Cronograma de execução previsto.....	28
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
7. LITERATURA CONSULTADA.....	29
8. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO.....	30
9. ANEXO	31

1. OBJETIVO GERAL

Executar intervenções técnicas voltadas à recuperação e conservação de cinco nascentes e áreas de recarga hídrica adjacentes do Riacho das Aroeiras, na sub-bacia hidrográfica do Rio Preto, no Distrito de Aroeiras, município de Mansidão-BA.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Executar intervenções técnicas nas áreas de preservação permanente (APPs) e áreas de recarga vinculadas às cinco nascentes do início do Riacho das Aroeiras, tendo como base o cumprimento da Lei nº 12.651/2012 – Novo Código Florestal Brasileiro;
- b) Promover o uso adequado do solo em áreas de recarga adjacentes às nascentes;
- c) Implantar e disseminar boas práticas de conservação de água e solo no âmbito do desenvolvimento das atividades econômico-produtivas no Distrito de Aroeiras e comunidades adjacentes;
- d) Promover o uso sustentável das águas do Riacho das Aroeiras.

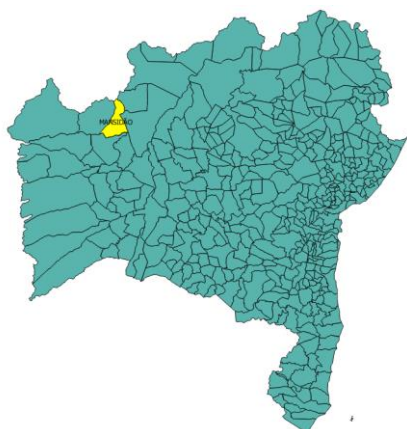
3. APRESENTAÇÃO

De acordo com o item XVII do Art. 3º do Novo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), nascente é o afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água. A nascente se constitui, portanto, como fundamento da bacia hidrográfica e conseqüentemente de todas as formas de vida associadas a esta unidade territorial. São áreas especiais e de extrema importância para a manutenção da saúde da bacia hidrográfica.

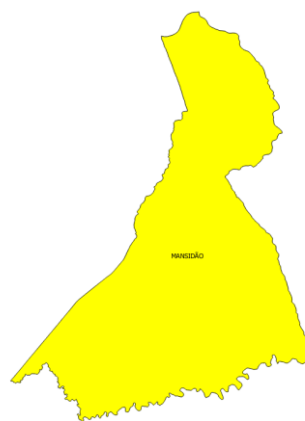
Tendo como foco a proteção, a preservação e a recuperação de nascentes, o Plano de Preservação e Recuperação de Nascentes da Bacia Hidrográfica do São Francisco – Plano Nascente, representa uma proposta voltada à preservação e a recuperação hidroambiental da bacia do Rio São Francisco, contemplando a realização de intervenções necessárias à recomposição vegetal de áreas de preservação permanente – APPs, à conservação das zonas de recarga hídrica e à promoção da sustentabilidade no uso da água no meio rural.

Considerando as premissas estabelecidas no Plano Nascente, a 2ª Superintendência Regional (2ª SR), por meio da Gerência Regional de Revitalização (2ª/GRR), cadastrou e caracterizou o estado de conservação das cinco nascentes difusas que se juntam para formar o

início do Riacho das Aroeiras, na sub-bacia do Rio Preto, que compõe a bacia hidrográfica do Rio São Francisco, visando executar intervenções técnicas ambientais necessárias à recuperação e conservação das mesmas, por meio de ações como: realização de atividades de capacitação e educação ambiental; cercamento para proteção de APPs (matas ciliares); instalação de placas de sinalização e educação ambiental; subsolagem/escarificação de solo em APP compactada; readequação de estradas vicinais; construção de bacias de contenção de enxurradas (barraginhas); construção de terraços de contenção de enxurradas; desassoreamento dos talvegues do riacho; plantio/semearia de espécies vegetais para recomposição da vegetação das APPs; entupimento de uma voçoroca; e construção de um bebedouro coletivo para animais (bovinos e equinos).



(01)



(02)

Figuras 01 e 02: Mapa de localização do município de Mansidão no Estado da Bahia (01) e mapa do território de Mansidão (02).



Figuras 03: Imagem de satélite da região das cinco nascentes que se juntam para formar o Riacho das Aroeiras, no Distrito de Aroeiras, município de Mansidão/BA, com data de 26/09/2017.

4. PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DAS NASCENTES

4.1 Caracterização e localização das nascentes

As nascentes foram caracterizadas seguindo os critérios estabelecidos no Plano Nascente. As posições geográficas das nascentes e classificação constam na Tabela 01, a seguir.

Tabela 01: dados de localização geográfica, altitude e estado de conservação das cinco nascentes com se juntam para compor o Riacho das Aroeiras, em Mansidão/BA.

Nascentes	Latitude Sul	Longitude Oeste	Altitude	Estado de Conservação
01	10°38'44,1"	44°05'27,5"	525 m	Degradada
02	10°38'44,5"	44°05'26,6"	526 m	Degradada
03	10°38'45,7"	44°05'24,1"	527 m	Degradada
04	10°38'44,0"	44°05'20,8"	526 m	Perturbada
05	10°38'49,3"	44°05'28,5"	528 m	Degradada

Coordenadas obtidas por meio do aparelho de GPS Gramin Montana 650, tombamento nº 219.609-7.

A classificação do estado de conservação foi definida seguindo os critérios a seguir:

Nascentes Preservadas – são nascentes que possuem APP preservada, com presença de cobertura vegetal arbórea ou outro tipo de formação de ocorrência natural do local, com área de recarga conservada, ausência de criação de animais ou com baixo risco de pisoteio e/ou contaminação, recoberta por vegetação nativa e/ou explorada com atividades de baixo impacto, com uso de técnicas de conservação de solo e água.

Nascentes Parcialmente Degradadas (Perturbadas) – são nascentes que apresentam relativa cobertura vegetal natural (arbórea ou outra), ocupando entre 30 e 70% da sua APP, com área de recarga explorada para agropecuária, presença de espécies exóticas, sobretudo gramíneas que dificultam a regeneração da mata nativa, localizadas em propriedades onde há criação de animais que ofereçam risco de pisoteio e/ou contaminação, porém, há remanescentes de vegetação próximos, com alto índice de biodiversidade, que facilitam a regeneração natural.

Nascentes Degradadas – são nascentes que apresentam a sua APP com baixo ou nenhum tipo de cobertura vegetal natural (arbórea ou outra) com ocupação entre 0 a 30% recoberta por gramíneas exóticas, ausência de regeneração natural, ausência de banco de sementes/plântulas, criação de animais no entorno – pisoteio/contaminação –, solo pobre em nutrientes, ausência de remanescentes de vegetação nativa significativos nas proximidades, exploração da área de recarga e sinais de compactação do solo.

4.2 Intervenções técnicas a serem realizadas

O descritivo das intervenções tem por base o Plano Nascente, portanto, qualquer fato que não esteja claramente definido, deverá ser seguido os preceitos do referido plano, desde que este se apresente suficiente.

As intervenções necessárias ao atingimento dos objetivos do projeto serão:

1. Realização de capacitação e atividades de educação ambiental no Distrito de Aroeiras e comunidades adjacentes;
2. Demarcação e cercamento do restante da APP do riacho, no trecho do leito próximo às nascentes que ainda não foi cercado. Serão necessários mais 2,5 km (dois quilômetros e meio) de cercas de arame farpado de 08 fios, com estacas e mourões de eucalipto tratado, espaçadas a cada 3,00 m, com balancins de arame galvanizada entre cada estaca/mourão;
3. Instalação de 07 (sete) placas para sinalização, advertência e educação ambiental, com dimensões de 1,50 m x 2,00 m (3,00 m²/placa), na região APP das nascentes e adjacências;
4. Subsolagem/escarificação do solo em cerca de 1,0 ha (um hectare), a ser realizada na APP das nascentes, nos locais onde haviam um campo de futebol e um trecho da estrada vicinal que liga ao Povoado Resfriado;
5. Readequação de 3,7 km de estradas, correspondente a 21.874,00 m² (vinte e um mil, oitocentos e setenta e quatro metros quadrados), nas áreas de recarga e adjacentes ao riacho;
6. Construção de 12 (doze) barraginhas com 20,00 m de diâmetro, 20 (vinte) barraginhas com 15,00 m de diâmetro e 32 (trinta e duas) barraginhas com 10,00 m de diâmetro;
7. Construção de 1,2 km (um quilômetro e dois hectômetros) de terraços em áreas de pastagens, para contenção de erosões;
8. Desassoreamento de 1,5 km de talvegues do leito do riacho, a partir das nascentes, com largura média de 10,00 m e profundidade média de 1,00 m, totalizando cerca de 15.000 m³ (quinze mil metros cúbicos) de sedimentos, a serem retirados das nascentes e do leito do riacho;
9. Plantio e/ou semeadura de espécies vegetais nativas como angico, aroeira, ingazeira, ipê amarelo, jatobá, jenipapo e juazeiro, para recomposição da vegetação das APPs, numa área de 3,0 ha (três hectares);
10. Aterro de 01 (uma) voçoroca existente no início da estrada Aroeiras/Tira-teima, com volume estimado de 60,00 m³, utilizando-se material retirado dos talvegues do riacho;
11. Construção de 01 (um) bebedouro coletivo para animais, com capacidade mínima de 3.500 L (três mil e quinhentos litros) de armazenamento.

4.3 Descrição das obras e serviços a serem realizados

4.3.1 Demarcação e Cercamento das APPs

A demarcação e cercamento das APPs visa, sobretudo, o isolamento da presença de animais, principalmente suínos, bovinos, equinos, caprinos e ovinos, para o favorecimento do processo de regeneração das áreas e proteção dos olhos d'água, da contaminação causada por estes.

Deverá ser realizada com estacas (11 cm de diâmetro mínimo) e mourões (19 cm de diâmetro mínimo) de eucalipto tratado, com conservantes de madeira (conforme definido pela NBR 9480:2009), medindo 2,20 m de comprimento mínimo, espaçadas a cada 3,00 m, enterrados a uma profundidade de 0,60 m da superfície do solo, intercalados com balancins de arame zincado entre cada estaca ou mourão. A ponta da estaca ou mourão deverá ficar a 1,60 m acima da superfície do solo. A cerca terá 08 (oito) fios de arame farpado de aço zincado de dois fios (características definida pela NBR 6317:2012) bem esticados, afixados com grampos de fixação de aço zincado com 7/8" x 9 BWG, em todas as estacas ou mourões.

Os espaçamentos dos arames em relação à superfície do solo serão os seguintes:

Tabela 02: distanciamento dos fios de arame em relação à superfície do solo.

Fios de Arame	Distância em relação à superfície do solo
1º	0,10 m
2º	0,20 m
3º	0,30 m
4º	0,45 m
5º	0,60 m
6º	0,90 m
7º	1,20 m
8º	1,50 m



Figura 04: Cerca de arame farpado de 8 fios, com estacas/mourões de eucalipto tratado, espaçados a cada 3,00 m, com balancins de arame zincado, instalada pela Prefeitura Municipal de Mansidão na APP das nascentes do Riacho das Aroeiras.

Os mourões terão a função de dar suporte ao estiramento dos fios de arame farpado, sendo localizados tanto nas mudanças de alinhamento da cerca, como quando for atingida uma distância máxima de 25,00 metros entre eles.

Antes de ser iniciada a construção das cercas, deverá ser realizada a limpeza da vegetação numa faixa de 1,00 m de largura ao longo da linha de implantação, não sendo permitida a derrubada de árvores em hipótese alguma. A cerca ficará localizada no centro dessa faixa.

4.3.2 Construção de bacias de captação de enxurradas (barraginhas)

As bacias de captação de água de enxurradas ou barraginhas, são bacias ou tanques implantados/escavados mecanicamente no terreno, devendo ser executada com pá carregadeira ou outro equipamento, em formato semicircular, alocadas em pontos estratégicos da área de drenagem ou áreas de recarga e que, por meio da redução da velocidade de escoamento, promovem a sedimentação dos sólidos suspensos nas águas pluviais. A quantidade e disposição das barraginhas devem considerar o máximo escoamento superficial que pode ocorrer na área de drenagem a ser conservada e a capacidade de infiltração de água no solo do local que irá receber o escoamento, a fim de permitir a captação, o armazenamento e posterior infiltração da água advinda do escoamento superficial. Deverá ser evitada a construção em grotas com mais de 3,00 m de profundidade. As barraginhas serão construídas individualmente ou associadas com terraços, na extremidade destes, ou também com estradas ecológicas, como parte da adequação ambiental.



(05)



(06)

Figuras 05 e 06: Exemplo de barragem construída pela Codevasf em período de estiagem (05) e logo após as primeiras chuvas (06).

As barraginhas terão formato mais próximo do circular e tamanho variável, em função do número de bacias a serem implantadas, do volume de água a ser captado em cada uma delas, e da velocidade de infiltração de água no solo. A bacia localizada em solo arenoso e profundo oferece maior velocidade de infiltração. Porém, naquela construída em várzea ou sem solo com textura mais argilosa, a velocidade de infiltração é menor; neste caso, o seu tamanho deve ser maior. Não é recomendada a construção de barraginhas com mais de 20,00 metros de diâmetro. Pode ser construída uma sequência de barraginhas menores, com água passando de uma para outra. A linha de maior dimensão da bacia deve ficar posicionada no sentido perpendicular ao declive do terreno. Na tabela 03, consta o número de barraginhas a serem construídas com as respectivas dimensões:

Tabela 03: quantitativos e dimensões das barraginhas a serem construídas em prol da recuperação e preservação das nascentes do Riacho das Aroeiras, em Mansidão/BA.

Diâmetro da barragem (m)	Quantidade a ser construída
10,00	32 unidades
15,00	20 unidades
20,00	12 unidades
TOTAL	64 unidades

A retirada de terra deve ser do centro para a extremidade da barragem, mantendo as laterais inclinadas (taludes). Nos terrenos de maior declive, o arraste de terra é feito no sentido da sua caída. As cristas dos taludes deverão ser niveladas e compactadas à medida que o material for sendo disposto, proporcionando um acabamento plano e compactado, evitando que o material escavado retorne para o interior da bacia no caso de chuvas muito fortes.

Cada bacia será constituída de um canal de condução de enxurradas e/ou um murundu. Na construção do canal que conduzirá a enxurrada para a bacia, utiliza-se em torno de 0,50 m de diferença de nível, entre o início do canal e a bacia. No caso de a enxurrada atravessar o leito da estrada, deverá utilizar de murundus como diques tipo “quebra-molas”, com altura de 0,20 a 0,25 m. A bacia deverá ter um extravasor (ladrão) para o caso de não comportar o volume total de água. Este extravasor deverá ter uma pequena diferença de cota em relação à entrada de água, com o objetivo de evitar o retorno da água acumulada. O escoamento deve ser direcionado para outra bacia, para a estrada ou outro local, desde que não tenha fragilidade à erosão.

De acordo com orientações da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2009), embora seja permitida a adoção de pequenos sangradouros nas barraginhas, o ideal é que as mesmas fiquem cheias e não cheguem a sangrar. Caso uma barraginha sangre frequentemente, é sinal de que se deve fazer outra mais acima, para evitar o volume excedente.



(07)



(08)

Figuras 07 e 08: Ilustrações que demonstram o esquema de funcionamento do sistema de barraginhas (EMBRAPA, 2009).

4.3.3 Readequação de estradas de terra

O serviço de readequação de estradas de terra consiste na regularização de superfície de terra para que as enxurradas que passem pelas mesmas sejam conduzidas preferencialmente para bacias de captação, evitando erosão do seu leito.

Será realizado com auxílio de motoniveladora, que realizará eliminação de bancos de areia e buracos, bem como a construção de canaletas laterais de aproximadamente 0,50 de largura e 0,16 m de profundidade, para conduzir as águas das chuvas.

O serviço será realizado numa área de 21.874 m², com largura variando de 4,00 a 6,00 m, perfazendo um comprimento total de 3,71 km. Dentre as intervenções que serão associadas à

readequação de estradas, cita-se: encabeçamento de terraço com desnível; construção de lombada (murundu); e construção de bacias de captação de águas de chuvas (barraginhas).

As estradas vicinais a serem readequadas, com seus respectivos comprimentos e áreas constam em anexo ao presente projeto.



(09)



(10)

Figuras 09 e 10: Estradas a serem readequadas em prol da recuperação das nascentes do Riacho das Aroeiras: Distrito de Aroeiras – Povoado Resfriado (09); e Distrito de Aroeiras – Povoado Tira-Teima (10).

4.3.4 Construção mecanizada de terraços (terraceamento)

O serviço de construção mecanizada de terraço ou terraceamento consiste na construção de camalhão em nível para contenção de enxurradas, objetivando o controle de erosão superficial do solo e direcionamento das enxurradas para bacias de captação.

Os terraços podem ser construídos com uso de motoniveladora, trator de esteiras ou trator com arado de discos acoplado, dentre outros (definido de acordo com as condições do local), tendo o propósito de disciplinar o volume de escoamento superficial das águas das chuvas. Consiste numa estrutura transversal ao sentido do maior declive do terreno, composta de um dique e um canal e tem a finalidade de reter e infiltrar a água da chuva, nos terraços em nível, ou escoá-la lentamente para áreas adjacentes, nos terraços em desnível ou com gradiente.

O dimensionamento dos terraços deverá ser criteriosamente calculado a partir de métodos notadamente comprovados, levando em consideração os fatores erosibilidade, uso do solo, preparo do solo, declive do terreno. Na escolha das áreas, levar em consideração que nem todos os solos e declives podem ser terraceados com êxito. Nos solos pedregosos ou muito rasos, com subsolo adensado, é muito dispendioso e difícil manter um sistema de terraceamento.

Como sugestão de dimensionamento dos terraços, poderão ser seguidas as recomendações técnicas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2016), onde os camalhões terão base com 1,50 a 2,00 m e altura mínima de 0,70 m, conforme ilustração a seguir (Figura 14).

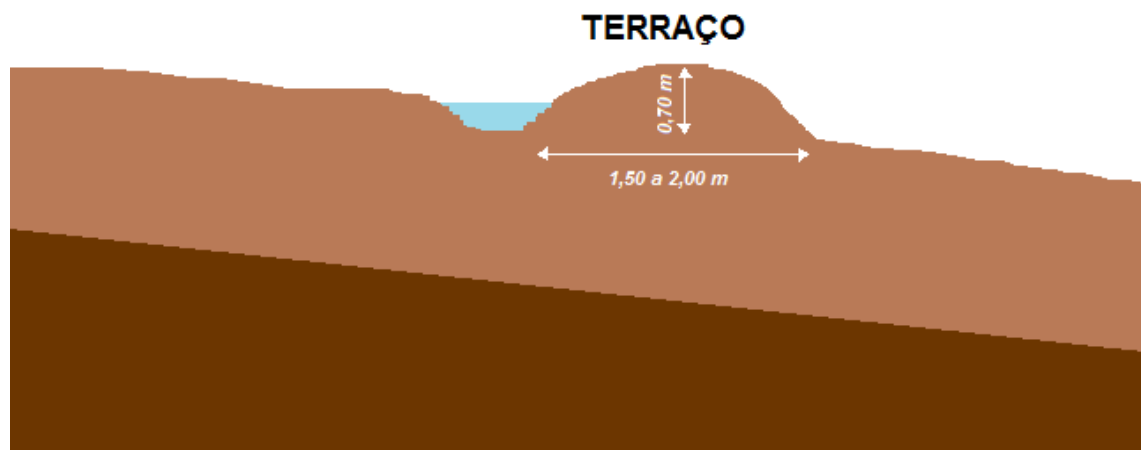


Figura 11: Ilustração da dimensão dos terraços, com 1,50 a 2,00 m de base e 0,70 m de altura, com base nas recomendações da EMBRAPA (2016).

O espaçamento entre os terraços deverá obedecer às recomendações contidas na tabela a seguir, conforme metodologia validada pela EMBRAPA (2016).

Tabela 4: espaçamento recomendado para construção de terraços, de acordo com a declividade do terreno e a textura do solo (EMBRAPA, 2019).

SOLO DE TEXTURA ARENOSA		SOLO DE TEXTURA ARGILOSA	
DECLIVIDADE (%)	ESPAÇAMENTO HORIZONTAL	DECLIVIDADE (%)	ESPAÇAMENTO HORIZONTAL
1	37,75 m	1	43,10 m
2	28,20 m	2	32,20 m
3	23,20 m	3	27,20 m
4	21,10 m	4	24,10 m
5	19,20 m	5	21,95 m
6	17,80 m	6	20,30 m
7	16,65 m	7	19,05 m
8	15,75 m	8	18,00 m
9	15,00 m	9	17,15 m
10	14,35 m	10	16,40 m
12	13,30 m	12	15,20 m
14	12,45 m	14	14,20 m
16	11,80 m	16	13,45 m
18	11,20 m	18	12,80 m
20	10,70 m	20	12,25 m

O uso de terraceamento é recomendado para declives superiores a 3%, comprimentos de rampa maiores que 100 metros e topografia regular. Será realizado nas áreas de recarga hídrica do Riacho das Aroeiras e demais áreas de influência sobre os talvegues do corpo hídricos.

A demarcação dos terraços deverá ser feita por equipe de topografia, utilizando-se equipamentos adequados e marcando-se os pontos com ripa de madeira não aparelhada.

Estima-se que serão construídos 1,20 km de terraços, em áreas de pastagens na área de recarga das cinco nascentes do riacho.

4.3.5 Desassoreamento/limpeza dos talvegues do corpo hídrico

O serviço de desassoreamento/limpeza de corpo hídrico consiste na remoção a céu aberto, em material de escavação de 1ª categoria, utilizando-se escavadeira hidráulica. O material removido deverá ser espalhado em áreas adjacentes aos talvegues dos corpos hídricos ou mesmo utilizados para aterros e recuperação de estradas.

O desassoreamento deverá ser realizado nos pontos de assoreamento de talvegues, de modo a facilitar o fluxo de água no leito do riacho e desobstruir as minas d'água das nascentes.

Estima-se que serão removidos cerca de 15.000 m³ de sedimentos das nascentes e dos talvegues do Riacho das Aroeiras (Figuras 12 a 15).



(12)



(13)



(14)



(15)

Figuras 12 a 15: Talvegues do Riacho das Aroeiras a serem desassoreados com utilização de escavadeira hidráulica, material de 1ª categoria.

4.3.6 Aterro mecanizado de vala (voçoroca)

O serviço de aterro mecanizado de vala (voçoroca) será feito com retroescavadeira mecanizada, numa voçoroca com largura de 0,80 a 1,50 m e profundidade de até 3,00 m, com material de 1ª categoria. Poderá ser utilizada argila, argila vermelha ou argila arenosa retirada na jazida ou oriunda do desassoreamento que será realizado nos talvegues do Riacho das Aroeiras. Para cada 1,00 m³ de aterro, serão utilizados 1,25 m³ de material, que deverá ser

molhado e compactado em camadas a cada 0,20 m, por meio de compactador de solos de percussão (soquete).

Estima-se que serão aterrados cerca de 60,00 m³ da voçoroca existente no início da estrada que liga o Distrito de Aroeiras ao Povoado Tira-teima (Figuras 16 e 17). Para evitar que a voçoroca ressurja, antes do seu aterro, serão realizados a montante da voçoroca, serviços de readequação de estrada vicinal e construção de barraginhas para reter as enxurradas que contribuem com a sua formação.



(16)



(17)

Figuras 16 e 17: Voçoroca existente no Distrito de Aroeiras, no início da estrada de acesso ao Povoado Tira-teima.

4.3.7 Construção de bebedouro coletivo para animais

Consiste em implantar um bebedouro de alvenaria (tijolo maciço) e concreto armado para lastro, em formato circular, com capacidade mínima de 3.500 litros, possuindo 3,00 m de diâmetro interno e 0,50 m de altura de lâmina d'água, contrapiso externo para pisoteio de animais.

O tijolo cerâmico maciço a ser utilizado terá 05 x 10 x 20 cm e será assentado de ½ (meia) vez com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia); receberá chapisco e será rebocado com espessura de 20 mm de cada lado, no mesmo traço do assentamento. O concreto magro para lastro terá o traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita nº 01). O concreto do piso terá resistência característica à compressão FCK (*Feature Compression Know*) mínima de 15 Mpa, possuindo o traço 1:3,4:3,5 (cimento, areia média e brita nº 01), com preparo manual.

Depois de pronto, o bebedouro deverá ser curado cheio d'água, para vedar os poros da parede e garantir a impermeabilização.

4.3.8 Subsolação/escarificação mecanizada do solo - Descompactação

O serviço de subsolagem/escarificação mecanizada do solo objetiva a descompactação do perfil do solo na área onde existia um campo de futebol de terra batida e um trecho da estrada de acesso ao Povoado Resfriado, ambos desativados, numa área de 1,0 (um) hectare na APP das nascentes do Riacho das Aroeiras. Deverá ser executado com trator de pneus com potência mínima de 122 cv e tração 4x4 ou outro equipamento similar (trator de esteiras, motoniveladora), utilizando-se como implemento um subsolador com pelo menos 3 hastes e profundidade mínima de serviço de 0,50 m.

O serviço de subsolagem/escarificação deverá ser feito em dois sentidos perpendiculares (Figura 06), para que se possa obter uma descompactação efetiva, a ser realizado com o solo apresentando-se preferencialmente friável (quebradiço).

A subsolagem objetiva o favorecimento do crescimento e desenvolvimento das mudas e sementes que serão plantadas na área, de modo a favorecer o seu processo de regeneração.

A Figura 18 a seguir, ilustra os sentidos que deverão ser realizadas as passagens do subsolador/escarificador, de modo a promover o rompimento das camadas compactadas de solo na APP das nascentes do Riacho das Aroeiras.

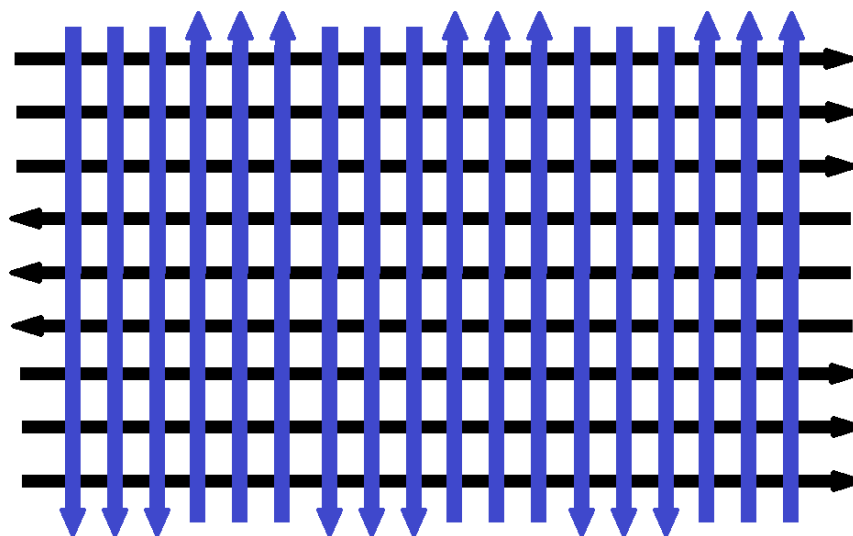


Figura 18: Ilustração das passagens do subsolador de 3 hastes a serem realizadas na área compactada da APP das nascentes do Riacho das Aroeiras.

4.3.9 Plantio de mudas e semeadura para recomposição das APPs

Esta etapa só será iniciada após assegurar de que a área a ser reflorestada esteja totalmente isolada de animais. Os plantios de mudas de espécies arbóreas nativas da região, visa restabelecer a cobertura vegetal das APPs do Riacho das Aroeiras. Deverão considerar o tipo de vegetação originalmente existente no ambiente onde estão inseridas as nascentes e o conjunto de boas técnicas agronômicas e florestais (preparo de “berço”, uso de gel para

plantio, rega, adubação, combate a formigas cortadeiras, etc.), bem como deverão adotar baixa densidade de indivíduos, plantando-se uma muda por cada 25,00 m² de área. Serão plantadas 400 mudas por hectare, com espaçamento médio de 5,00 x 5,00 m, adotando-se uma taxa de replantio de 10% (dez por cento).

Os berços de plantio das mudas terão dimensão mínima de 0,40 x 0,40 x 0,40 m. Cada berço receberá uma muda arbórea nativa. Antes de receber a muda, o berço será preparado e receberá a aplicação de: 200 gramas de fertilizante NPK 4-14-8; 2,0 kg de esterco bovino, caprino ou ovino curtido e livre de contaminantes; e 10 gramas de gel para plantio de mudas, diluídos em 1,0 L d'água, ficando este logo abaixo do torrão da muda. Espera-se com a utilização do gel, que a muda suporte pelo menos um intervalo médio de 15 dias sem necessidade de rega nos primeiros meses do seu crescimento.

Serão plantadas mudas certificadas, com raízes sem enovelamento, das seguintes espécies nativas:

- a) Angico branco, com altura média de 40 a 60 cm, produzidas em tubetes ou sacos plásticos;
- b) Aroeira preta, com altura média de 40 cm, produzidas em tubetes ou sacos plásticos;
- c) Ingazeira, com altura média de 30 cm, produzidas em tubetes ou sacos plásticos;
- d) Ipê-Amarelo, com altura média de 20 cm, produzidas em tubetes ou sacos plásticos;
- e) Jatobá, com altura média de 30 a 40 cm, produzidas em sacos plásticos;
- f) Jenipapo, com altura média de 30 a 40 cm, produzidas em sacos plásticos; e
- g) Juazeiro, com altura média de 30 a 40 cm, produzidas em tubetes.

O replantio de mudas em berços que houver mortalidade ou atrofiamento deverá ser feito de 15 a 40 dias após o plantio, utilizando-se muda da mesma espécie.

A semeadura direta será feita manualmente, em pequenos berços cavados aleatoriamente com o auxílio de um enxadão, na profundidade de até 5,0 cm e serão em seguida, encobertas com terra. Serão distribuídas entre 03 e 10 sementes por berço. Deverá abranger toda a área degradada, combinando espécies de sementes florestais nativas, incluindo pioneiras e secundárias. A técnica de transferência de serrapilheira (cobertura morta do solo) de área preservada poderá ser aplicada como alternativa à semeadura direta.

Observar que as sementes de espécies florestais nativas podem apresentar dormência, para isto deverá ser utilizado algum método eficaz de quebra da dormência dessas sementes antes do plantio. Deverão ser utilizados pelo menos 30 kg de sementes por hectare, coletadas em matrizes existentes na região.

Para o controle de formigas cortadeiras, caso seja necessário, será utilizado formicida Deltametrina 2,0 g/kg, K-Othrine em pó 2P ou produto similar, a ser aplicado conforme a necessidade, de modo a evitar que as formigas provoquem danos significativos nas mudas.

Serão implantados 3,0 hectares de reflorestamento para fins de recomposição das APPs do Riacho das Aroeiras.

4.3.10 Instalação de placas de sinalização e educação ambiental

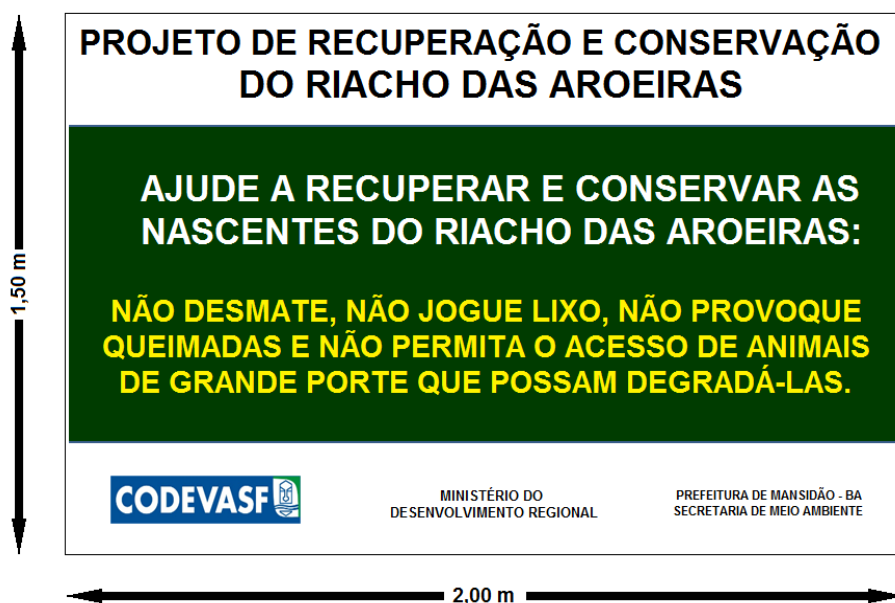
O fornecimento e instalação de placas de sinalização, advertência e educação ambiental visam identificar as nascentes e APPs e promover informações educativas para contribuir com o processo de recuperação e conservação do Riacho das Aroeiras.

Cada placa deverá ser confeccionadas em aço galvanizado, devendo as seguintes dimensões: de 1,50 m (um metro e meio) de largura por 2,00 m (dois metros) de comprimento. Conterá ainda, as logomarca da Codevasf/Governo Federal e uma mensagem de viés informativo ou educativo ao centro, conforme modelo a seguir (Figura 19).

O tamanho, tipo de fonte e logomarcas da placa deverão respeitar as orientações contidas no mais recente Manual de uso da marca do Governo Federal – Obras.

As placas deverão ser afixadas niveladas e aprumadas em locais visíveis, próximos à APP das nascentes, nas vias de acesso, a uma altura de no mínimo 1,50 m da superfície do solo (distância da placa ao chão). A madeira utilizada para fixação da placa deverá passar por tratamento, conforme definido pela NBR 9480:2009, para prevenir sua deterioração, ampliando assim o seu tempo de vida útil.

No total, serão instaladas 07 (sete) placas de sinalização com 3,00 m² cada, totalizando 21,00 m² (vinte e um metros quadrados).



(19)

Figuras 19: Modelo de placa para identificação e educação ambiental.

4.3.11 Atividades de Capacitação e Educação Ambiental

As atividades de capacitação e educação ambiental consistirão na realização de palestras, oficinas e dias de campo que objetivam instruir os proprietários de imóveis e moradores do Distrito de Aroeiras e comunidades adjacentes, sobre a importância da recuperação e manutenção contínua de práticas que proporcionam a proteção das nascentes, APPs e áreas de recarga hídrica da microbacia hidrográfica. Deverão ser realizadas em paralelo com a execução das intervenções técnicas, onde os interessados poderão vivenciar a execução e entender os objetivos e mecanismos de funcionamento das mesmas. Serão distribuídos materiais didáticos, como cartilhas e/ou folhetos informativos, que abordem os temas do projeto que estará sendo executado.

Como sugestão de ementa a ser trabalhada na educação ambiental, podemos citar:

- Técnicas de recuperação e conservação de nascentes e demais corpos hídricos;
- Práticas conservacionistas de manejo de solo e água, com ênfase em manejo de áreas de pastagens;
- Noções básicas de planejamento, manejo e gestão de microbacias hidrográficas;
- Uso da apicultura racional como atividade de geração de trabalho e renda com sustentabilidade;
- Prevenção e controle de fogo na agricultura;
- Utilização de fossas sépticas para diminuição da contaminação do lençol freático por desejos humanos; e

g) Introdução à Lei nº 12.651/2012 – Novo Código Florestal Brasileiro.

Deverão ser gerados relatórios que descrevam todas as atividades realizadas, incluindo registros fotográficos e de vídeo, além de listas de presenças dos participantes.

A equipe técnica deverá ser composta por pelos menos os seguintes profissionais: 01 Pedagogo(a) ou Assistente Social com experiência em coordenação de programas de educação ambiental; 01 engenheiro(a) civil, agrônomo, florestal ou ambiental pleno, com experiência em execução de programas de capacitação e educação ambiental; e 01 técnico(a) em agropecuária ou meio ambiente de nível médio com experiência em execução de programas de capacitação e educação ambiental.

Os trabalhos da equipe de capacitação e educação ambiental deverão durar dois meses, onde cada profissional se dedicará 48 horas por mês para execução dos trabalhos na comunidade. Contarão com o suporte de 01 veículo tipo pick up 4x4 com cabine dupla (novo ou com no máximo 2 anos de uso), combustível (272 L de diesel/mês), equipamentos de informática (notebook, projeto multimídia e câmera fotográfica digital) e material didático (folhetos), conforme planilha de composição orçamentária apresentada no subitem 5.2.16.

5. COMPOSIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS DO PROJETO

5.1 Planilha orçamentária resumida

O orçamento geral para execução das obras e serviços ficou em R\$ 403.251,20, adotando-se um índice de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) de 28,82% para serviços e 12,00% para materiais, com encargos sociais de 116,85%.

						B.D.I. Serviços:	28,82%
						B.D.I. Materiais:	12,00%
						Encargos Sociais:	116,85%
						Mês de referência:	maio-19
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	% do Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	CPU - 1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (4 MESES)	MÊS	4,000	R\$ 15.678,98	R\$ 62.715,92	15,5526%
1.2	CPU - 2	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (1,50 x 3,00 M) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M²	4,500	R\$ 324,96	R\$ 1.462,32	0,3626%
1.3	CPU - 3	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA (MOBILIZAÇÃO)	TON x KM	11970,050	R\$ 0,80	R\$ 9.576,04	2,3747%
1.4	CPU - 3	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA (DESMOBILIZAÇÃO)	TON x KM	11970,050	R\$ 0,80	R\$ 9.576,04	2,3747%
TOTAL DO ITEM 1						R\$ 83.330,32	20,6646%
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	% do Total
2	SERVIÇOS DIVERSOS						
2.1	CPU - 4	CONSTRUÇÃO DE CERCAS DE ARAME FARPADE DE 8 FIOS, COM ESTACAS/MOURÕES DE EUCALÍPTO TRATADO E BALANCINS DE ARAME ZINCADO	KM	2,500	R\$ 23.242,98	R\$ 58.107,45	14,4097%
2.2	CPU - 5	CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE ENXURRADAS (BARRAGINHA) COM DIÂMETRO DE 10,00 M, INCLUSO CANAL/MURUNDU DE CONDUÇÃO DE ENXURRADA DE 6,00 M	UNIDADE	32,000	R\$ 652,25	R\$ 20.872,00	5,1759%
2.3	CPU - 6	CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE ENXURRADAS (BARRAGINHA) COM DIÂMETRO DE 15,00 M, INCLUSO CANAL/MURUNDU DE CONDUÇÃO DE ENXURRADA DE 6,00 M	UNIDADE	20,000	R\$ 1.466,69	R\$ 29.333,80	7,2743%
2.4	CPU - 7	CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE ENXURRADAS (BARRAGINHA) COM DIÂMETRO DE 20,00 M, INCLUSO CANAL/MURUNDU DE CONDUÇÃO DE ENXURRADA DE 6,00 M	UNIDADE	12,000	R\$ 2.609,08	R\$ 31.308,96	7,7641%
2.5	CPU - 8	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES DE TERRA COM MOTONIVELADORA - READEQUAÇÃO DE ESTRADAS DE TERRA	M²	21874,000	R\$ 0,64	R\$ 13.999,36	3,4716%
2.6	CPU - 9	CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE TERRAÇO - TERRACEAMENTO	KM	1,200	R\$ 1.575,81	R\$ 1.890,97	0,4689%
2.7	CPU - 10	DESASSOREAMENTO / LIMPEZA DO CORPO HÍDRICO, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M³	M³	15000,000	R\$ 3,31	R\$ 49.650,00	12,3124%
2.8	CPU - 11	ATERRO MECANIZADO DE VALA (VOÇOROCA) COM RETROESCAVADEIRA (POTÊNCIA DE 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,50 A 3,00 M, COM SOLO ARGILO ARENOSO	M³	60,000	R\$ 20,67	R\$ 1.240,20	0,3076%
2.9	CPU - 12	BEBEDOURO DE ALVENARIA PARA GADO, DIÂMETRO = 3,00 M, ALTURA = 0,50 M, CAPACIDADE DE 3.500 LITROS	UNIDADE	1,000	R\$ 2.844,17	R\$ 2.844,17	0,7053%
2.10	CPU - 13	DESCOMPACTAÇÃO DE SOLO POR SUBSOLAGEM/ESCARIFICAÇÃO MECANIZADA COM TRATOR DE PNEUS DE 122 CV, SUBSOLADOR DE 3 HASTES, 0,50 A 0,60 M DE PROFUNDIDADE	HECTARE	1,000	R\$ 581,19	R\$ 581,19	0,1441%
2.11	CPU - 14	PLANTIO DE MUDAS VEGETAIS NATIVAS E SEMEADURA PARA RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS DE MATAS CILIARES E DEMAIS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	HECTARE	3,000	R\$ 21.446,50	R\$ 64.339,50	15,9552%
2.12	CPU - 15	PLACA DE SINALIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AÇO GALVANIZADO (1,50 X 2,00 M)	M²	21,000	R\$ 324,96	R\$ 6.824,16	1,6923%
2.13	CPU - 16	ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL, REALIZADA POR MEIO DE EQUIPE COMPOSTA POR PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR E MÉDIO, COM CONHECIMENTOS NA ÁREA AMBIENTAL	MÊS	2,000	R\$ 19.464,56	R\$ 38.929,12	9,6538%
TOTAL DO ITEM 2						R\$ 319.920,88	79,3354%
TOTAL GERAL						R\$ 403.251,20	100,0000%

5.2 Composições dos custos

5.2.1 Administração local e manutenção do canteiro de obras

Nº CPU - 1	CÓDIGO SINAPI 00000/I	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (4 MESES)	UNIDADE MÊS	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	48,00000	R\$ 41,03	R\$ 1.969,44
MÃO DE OBRA	SINAPI 90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	48,00000	R\$ 28,47	R\$ 1.366,56
MÃO DE OBRA	SINAPI 90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00000	R\$ 90,01	R\$ 1.440,16
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 4.776,16
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 1.376,49
					Total (MO com encargos e B.D.I.):	R\$ 6.152,65
SERVIÇOS	SINAPI 10775	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 x 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS	MÊS	1,00000	R\$ 750,00	R\$ 750,00
SERVIÇOS	00015/ORSE	CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	KH	100,00000	R\$ 0,51	R\$ 51,00
SERVIÇOS	10558/ORSE	INTERNET - DISPÊNDIO MENSAL	MÊS	1,00000	R\$ 89,00	R\$ 89,00
SERVIÇOS	CODEVASF	VEÍCULO TIPO PICK UP CABINE DUPLA 4x4 A DIESEL PARA APOIO AOS SERVIÇOS - INCLUSO MANUTENÇÃO [(B10) - Hâux CS 4x4 2.8 TDI Diesel Mec. ou similar]	MÊS	1,00000	R\$ 5.458,95	R\$ 5.458,95
SERVIÇOS	10529/ORSE	ALUGUEL DE BUREAU DE MADEIRA 1,40 M	MÊS	1,00000	R\$ 5,83	R\$ 5,83
SERVIÇOS	10530/ORSE	ALUGUEL DE MESA PARA REUNIÃO	MÊS	1,00000	R\$ 5,00	R\$ 5,00
SERVIÇOS	10537/ORSE	ALUGUEL DE ARMÁRIO DE AÇO E VIDROS	MÊS	1,00000	R\$ 10,82	R\$ 10,82
SERVIÇOS	10531/ORSE	ALUGUEL DE CADEIRA SEM BRACOS	MÊS	1,00000	R\$ 2,91	R\$ 2,91
SERVIÇOS	10540/ORSE	ALUGUEL DE COMPUTADOR NOTEBOOK	MÊS	1,00000	R\$ 18,72	R\$ 18,72
SERVIÇOS	10541/ORSE	ALUGUEL DE IMPRESSORA COLORIDA - LASER	MÊS	1,00000	R\$ 12,47	R\$ 12,47
					Subtotal (Serviços):	R\$ 6.404,70
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 1.845,83
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 8.250,53
INSUMO	08978/ORSE	ÁGUA POTÁVEL - CONSUMO EM VOLUME	M³	10,0000	R\$ 3,77	R\$ 37,70
INSUMO	10562/ORSE	MATERIAL DE ESCRITÓRIO	MÊS	1,0000	R\$ 30,00	R\$ 30,00
INSUMO	10563/ORSE	MATERIAL DE LIMPEZA	MÊS	1,0000	R\$ 78,70	R\$ 78,70
INSUMO	10564/ORSE	MEDICAMENTOS DE PRIMEIROS SOCORROS	MÊS	1,0000	R\$ 29,83	R\$ 29,83
INSUMO	SINAPI 4221	COMBUSTÍVEL ÓLEO DIESEL COMUM	L	272,0000	R\$ 3,54	R\$ 962,88
					Subtotal (Materiais):	R\$ 1.139,11
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 136,69
					Total (Materiais com B.D.I.):	R\$ 1.275,80
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 15.678,98

5.2.2 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Nº CPU - 2	CÓDIGO SINAPI 74209/I	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (1,50 x 3,00 M) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNIDADE M²	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000	R\$ 22,90	R\$ 22,90
MÃO DE OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000	R\$ 15,94	R\$ 31,88
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 54,78
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 15,79
					Total (MO com encargos e B.D.I.):	R\$ 70,57
SERVIÇOS	SINAPI 94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M³	0,01000	R\$ 274,41	R\$ 2,74
					Subtotal (Serviços):	R\$ 2,74
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 0,79
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 3,53
INSUMO	SINAPI 4417	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	1,00000	R\$ 3,70	R\$ 3,70
INSUMO	SINAPI 4491	PONTALETE DE MADEIRA NÃO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	4,00000	R\$ 4,81	R\$ 19,24
INSUMO	SINAPI 4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	M²	1,00000	R\$ 200,00	R\$ 200,00
INSUMO	SINAPI 5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11000	R\$ 9,43	R\$ 1,04
					Subtotal (MAT):	R\$ 223,98
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 26,88
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 250,86
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 324,96

5.2.3 Transporte comercial com caminhão

Nº CPU - 3	CÓDIGO SINAPI 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	UNIDADE TON x KM	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
					R\$ -	-
					R\$ -	-
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ -
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ -
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ -
SERVIÇOS	SINAPI 5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF. 06/2014	CHP	0,00450	R\$ 137,02	R\$ 0,62
					R\$ -	-
					Subtotal (Serviços):	R\$ 0,62
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 0,18
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 0,80
					R\$ -	-
					R\$ -	-
					Subtotal (MAT):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 0,80

5.2.4 Construção de cercas de arame farpado de 8 fios

Nº CPU - 4	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	CONSTRUÇÃO DE CERCAS DE ARAME FARPADO DE 8 FIOS, COM ESTACAS/MOURÕES DE EUCALIPTO TRATADO E BALANCINS DE ARAME ZINCADO	UNIDADE KM	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	230,00000	R\$ 22,95	R\$ 5.278,50
MÃO DE OBRA	SINAPI 88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	230,00000	R\$ 15,94	R\$ 3.666,20
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 5.278,50
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 1.521,26
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 6.799,76
COMPOSIÇÃO	SINAPI 85331	CORTE DE CAPOEIRA FINA A FOICE	M²	1000,00000	R\$ 1,23	R\$ 1.230,00
COMPOSIÇÃO	SINAPI 72838	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA EM LEITO NATURAL	TxKM	490,00000	R\$ 0,91	R\$ 445,90
					Subtotal (Serviços):	R\$ 1.675,90
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 482,99
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 2.158,89
					Subtotal (MATERIAIS):	R\$ 12.753,87
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 1.530,46
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 14.284,33
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 23.242,98
MATERIAL	SINAPI 21138	ESTACA DE EUCALIPTO TRATADO, DIÂMETRO = 7 A 11 CM, COMPRIMENTO = 2,20 M	M	644,60000	R\$ 6,53	R\$ 4.209,24
MATERIAL	SINAPI 2747	MOURÃO DE EUCALIPTO TRATADO, DIÂMETRO = 16 A 19 CM, COMPRIMENTO = 2,20 M	M	90,20000	R\$ 16,14	R\$ 1.455,83
MATERIAL	SINAPI 340	ARAME FARPADO GALVANIZADO, 16 BWG (1,65 MM), CLASSE 250	M	8160,00000	R\$ 0,80	R\$ 6.528,00
MATERIAL	SINAPI 5076	GRAMPO DE AÇO POLIDO 1" x 9	KG	14,00000	R\$ 9,52	R\$ 133,28
MATERIAL	COTAÇÃO	DISTANCIADOR DE ARAMES PARA CERCAS (BALANCINS), ALTURA 1,20 M, DIÂMETRO DO FIO = 3,0 MM, FABRICADO COM ARAME ZINCADO	UNIDADE	334,00000	R\$ 1,28	R\$ 427,52

5.2.5 Construção barraginhas com diâmetro de 10,00 m

Nº CPU - 5	CÓDIGO COMPOSIÇÃO CODEVASF	CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE ENXURRADAS (BARRAGINHA) COM DIÂMETRO DE 10,00 M, INCLUSO CANAL/MURUNDU DE CONDUÇÃO DE ENXURRADA DE 6,00 M	UNIDADE UNIDADE	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,21000	R\$ 18,88	R\$ 41,72
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 41,72
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 12,02
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 53,74
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5944	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 MP, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	2,21000	R\$ 194,25	R\$ 429,29
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5946	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 MP, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,53000	R\$ 66,65	R\$ 35,32
					Subtotal (Serviços):	R\$ 464,61
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 133,90
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 598,51
					Subtotal (MATERIAIS):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 652,25

5.2.6 Construção barraginhas com diâmetro de 15,00 m

Nº CPU - 6	CÓDIGO COMPOSIÇÃO CODEVASF	CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE ENXURRADAS (BARRAGINHA) COM DIÂMETRO DE 15,00 M, INCLUSO CANAL/MURUNDU DE CONDUÇÃO DE ENXURRADA DE 6,00 M	UNIDADE UNIDADE	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,97000	R\$ 18,88	R\$ 93,83
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 93,83
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 27,04
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 120,87
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5944	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 MP, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	4,97000	R\$ 194,25	R\$ 965,42
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5946	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 MP, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	1,19000	R\$ 66,65	R\$ 79,31
					Subtotal (Serviços):	R\$ 1.044,73
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 301,09
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 1.345,82
					Subtotal (MATERIAIS):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 1.466,69

5.2.7 Construção barraginhas com diâmetro de 20,00 m

Nº CPU - 7	CÓDIGO COMPOSIÇÃO CODEVASF	CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE ENXURRADAS (BARRAGINHA) COM DIÂMETRO DE 20,00 M, INCLUSIVE CANAL/MURUNDO DE CONDUÇÃO DE ENXURRADA DE 6,00 M	UNIDADE UNIDADE	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,84000	R\$ 18,88	R\$ 166,90
						R\$ -
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 166,90
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 48,10
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 215,00
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5944	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M³, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	8,84000	R\$ 194,25	R\$ 1.717,17
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5946	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M³, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	2,12000	R\$ 66,65	R\$ 141,30
					Subtotal (Serviços):	R\$ 1.858,47
					B.D.I. Serviços (28,82%):	R\$ 535,61
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 2.394,08
						R\$ -
						R\$ -
					Subtotal (MAT):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%):	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 2.609,08

5.2.8 Readequação de estradas de terra com motoniveladora

Nº CPU - 8	CÓDIGO SINAPI 79472	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES DE TERRA COM MOTONIVELADORA - READEQUAÇÃO DE ESTRADAS DE TERRA	UNIDADE M²	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
						R\$ -
						R\$ -
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ -
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ -
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ -
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00300	R\$ 165,95	R\$ 0,50
						R\$ -
					Subtotal (Serviços):	R\$ 0,50
					B.D.I. Serviços (28,82%):	R\$ 0,14
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 0,64
						R\$ -
						R\$ -
					Subtotal (MAT):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%):	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 0,64

5.2.9 Construção mecanizada de terraço - terracamento

Nº CPU - 9	CÓDIGO SINAPI 93381	CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE TERRAÇO - TERRACEAMENTO	UNIDADE KM	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 90781	TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,00000	R\$ 34,25	R\$ 205,50
MÃO DE OBRA	SINAPI 88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,00000	R\$ 17,85	R\$ 107,10
MÃO DE OBRA	SINAPI 88241	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,50000	R\$ 18,09	R\$ 81,41
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 394,01
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 113,55
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 507,56
SERVIÇOS	SINAPI 5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	4,50000	R\$ 165,95	R\$ 746,78
SERVÇOS	SINAPI 5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,50000	R\$ 65,84	R\$ 32,92
					Subtotal (Serviços):	R\$ 779,70
					B.D.I. Serviços (28,82%):	R\$ 224,71
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 1.004,41
MATERIAL	SINAPI 4412	RIPA DE MADEIRA NÃO APARELHADA *1 X 3* CM, MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	50,00000	R\$ 1,14	R\$ 57,00
						R\$ -
					Subtotal (MAT):	R\$ 57,00
					B.D.I. Materiais (12,00%):	R\$ 6,84
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 63,84
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 1.575,81

5.2.10 Desassoreamento e limpeza de corpo hídrico

Nº CPU - 10	CÓDIGO SINAPI 83338	DESASSOREAMENTO / LIMPEZA DO CORPO HÍDRICO, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M³	UNIDADE M³	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,01920	R\$ 15,94	R\$ 0,31
					R\$ -	-
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 0,31
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 0,09
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 0,40
SERVIÇOS	SINAPI 84013	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTÊNCIA LÍQUIDA 110 HP - CHI DIURNO. AF_10/2014	CHI	0,00580	R\$ 59,57	R\$ 0,35
SERVIÇOS	SINAPI 90991	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTÊNCIA LÍQUIDA 110 HP - CHP DIURNO. AF_10/2014	CHP	0,01340	R\$ 142,56	R\$ 1,91
					Subtotal (Serviços):	R\$ 2,26
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 0,65
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 2,91
					R\$ -	-
					R\$ -	-
					Subtotal (MAT):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 3,31

5.2.11 Aterro mecanizado de vala (voçoroca)

Nº CPU - 11	CÓDIGO SINAPI 94318	ATERRO MECANIZADO DE VALA (VOÇOROCA) COM RETROESCAVADEIRA (POTÊNCIA DE 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,50 A 3,00 M, COM SOLO ARGILLO ARENOSO	UNIDADE M³	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,02300	R\$ 15,94	R\$ 0,37
					R\$ -	-
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 0,37
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 0,11
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 0,48
SERVIÇOS	SINAPI 5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4x4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M³, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M³, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,34 M - CHIP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,01900	R\$ 106,30	R\$ 2,02
SERVIÇOS	SINAPI 5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4x4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M³, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M³, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,34 M - CHIP DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,02500	R\$ 45,69	R\$ 1,14
SERVIÇOS	SINAPI 5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014.	CHP	0,00600	R\$ 171,14	R\$ 1,03
SERVIÇOS	SINAPI 5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014.	CHI	0,00300	R\$ 41,07	R\$ 0,12
SERVIÇOS	SINAPI 91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,06100	R\$ 31,13	R\$ 1,90
SERVIÇOS	SINAPI 91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,05700	R\$ 27,61	R\$ 1,57
					R\$ -	-
					Subtotal (Serviços):	R\$ 7,78
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 2,24
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 10,02
INSUMOS	SINAPI 6079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M³	1,25000	R\$ 7,26	R\$ 9,08
					R\$ -	-
					Subtotal (MAT):	R\$ 9,08
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 1,09
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 10,17
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 20,67

5.2.12 Construção de bebedouro comunitário de 3.500 litros

Nº CPU - 12	CÓDIGO COMPOSIÇÃO CODEVASF	BEBEDOURO DE ALVENARIA PARA GADO, DIÂMETRO = 3,00 M, ALTURA = 0,50 M, CAPACIDADE DE 3.500 LITROS	UNIDADE UNIDADE	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
					R\$	-
					R\$	-
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ -
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ -
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ -
COMPOSIÇÃO	SINAPI 93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016 (ALICERCE PARA BEBEDOURO 9,43 x 0,30 x 0,40 M)	M³	1,13160	R\$ 63,05	R\$ 71,35
COMPOSIÇÃO	SINAPI 72132	ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO MACIÇO 5x10x20 CM, 1/2 VEZ (ESPESSURA = 10 CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M²	8,49000	R\$ 61,61	R\$ 523,07
COMPOSIÇÃO	SINAPI 87891	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA	M²	16,97000	R\$ 10,58	R\$ 179,54
COMPOSIÇÃO	SINAPI 90406	MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (REBOCO), APLICAÇÃO MANUAL, ESPESSURA = 20 MM	M²	16,97000	R\$ 38,82	R\$ 658,78
COMPOSIÇÃO	SINAPI 94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	M³	0,71000	R\$ 368,42	R\$ 261,58
COMPOSIÇÃO	SINAPI 94975	CONCRETO FCK = 15 MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO / AREIA MÉDIA / BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	M³	1,30000	R\$ 395,03	R\$ 513,54
					R\$	-
					Subtotal (Serviços):	R\$ 2.207,86
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 636,31
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 2.844,17
					R\$	-
					R\$	-
					Subtotal (MAT):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 2.844,17

5.2.13 Descompactação/subsolagem de solo

Nº CPU - 13	CÓDIGO COMPOSIÇÃO CODEVASF	DESCOMPACTAÇÃO DE SOLO POR SUBSOLAGEM/ESCARIFICAÇÃO MECANIZADA COM TRATOR DE PNEUS DE 122 CV, SUBSOLADOR DE 3 HASTES, 0,50 A 0,60 M DE PROFUNDIDADE	UNIDADE HECTARE	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,00000	R\$ 15,94	R\$ 63,76
					R\$	-
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 63,76
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 18,38
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 82,14
COMPOSIÇÃO	SINAPI 96020	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4x4, COM SUBSOLADOR DE 3 HASTES COM PRODUNDIDADE DE SERVIÇO MÍNIMA DE 0,80 M - CHP	CHP	3,00000	R\$ 114,25	R\$ 342,75
COMPOSIÇÃO	SINAPI 96021	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 122 CV, TRAÇÃO 4x4, COM SUBSOLADOR DE 3 HASTES COM PRODUNDIDADE DE SERVIÇO MÍNIMA DE 0,80 M - CHI	CHI	1,00000	R\$ 44,65	R\$ 44,65
					R\$	-
					Subtotal (Serviços):	R\$ 387,40
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 111,65
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 499,05
					R\$	-
					R\$	-
					Subtotal (MAT):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 581,19

5.2.14 Plantio de mudas vegetais nativas para recomposição de APP

Nº CPU - 14	CÓDIGO COMPOSIÇÃO CODEVASF	PLANTIO DE MUDAS VEGETAIS NATIVAS E SEMEADURA PARA RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS DE MATAS CILIARES E DEMAIS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	UNIDADE HECTARE	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00000	R\$ 18,88	R\$ 755,20
MÃO DE OBRA	SINAPI 88241	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80,00000	R\$ 18,09	R\$ 1.447,20
MÃO DE OBRA	SINAPI 90777	ENGENHEIRO AGRÔNOMO/FLORESTAL/AMBIENTAL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00000	R\$ 90,01	R\$ 1.440,16
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 3.642,56
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 1.049,79
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 4.692,35
SERVIÇOS	SINAPI 93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016 (PREPARO DE "BERÇO" DE 40x40x40 CM)	M³	32,00000	R\$ 63,05	R\$ 2.017,60
SERVIÇOS	SINAPI 72838	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA EM LEITO NATURAL	TxKM	320,00000	R\$ 0,91	R\$ 291,20
SERVIÇOS	SINAPI 6259	CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS DE 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE DE 6 M³ - CHP DIURNO_AF_06/2014	CHP	6,00000	R\$ 143,16	R\$ 858,96
SERVIÇOS	CODEVASF	VEÍCULO TIPO PICK UP CABINE DUPLA 4x4 A DIESEL PARA APOIO AOS SERVIÇOS - INCLUSO MANUTENÇÃO ((B10) - Hilux CS 4x4 2.8 TDI Diesel Mec. ou similar)	MÊS	0,50000	R\$ 5.458,95	R\$ 2.729,48
					Subtotal (Serviços):	R\$ 5.897,24
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 1.699,58
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 7.596,82
INSUMOS	COTAÇÃO	GEL PARA PLANTIO DE MUDAS	KG	4,00000	R\$ 35,51	R\$ 142,04
INSUMOS	SINAPI 3123	FERTILIZANTE NPK - 4:14:8	KG	80,00000	R\$ 1,71	R\$ 136,80
INSUMOS	SINAPI 38125	FERTILIZANTE ORGÂNICO COMPOSTO, CLASSE A	KG	800,00000	R\$ 1,02	R\$ 816,00
INSUMOS	COTAÇÃO	MUDA DE ANGICO BRANCO, COM 40 A 60 CM, EM TUBETES	UNIDADE	88,00000	R\$ 5,63	R\$ 495,44
INSUMOS	COTAÇÃO	MUDA DE AROEIRA PRETA, COM 40 CM, EM TUBETES	UNIDADE	55,00000	R\$ 4,97	R\$ 273,35
INSUMOS	COTAÇÃO	MUDA DE INGAZEIRA COM 30 CM, EM TUBETES OU SACOS PLÁSTICOS	UNIDADE	99,00000	R\$ 11,67	R\$ 1.155,33
INSUMOS	COTAÇÃO	MUDA DE IPÊ-AMARELO COM 20 CM, EM TUBETES OU SACOS PLÁSTICOS	UNIDADE	44,00000	R\$ 16,97	R\$ 746,68
INSUMOS	COTAÇÃO	MUDA DE JATOBÁ COM 30 A 40 CM, EM SACOS PLÁSTICOS	UNIDADE	44,00000	R\$ 31,00	R\$ 1.364,00
INSUMOS	COTAÇÃO	MUDA DE JENIAPAO COM 30 A 40 CM, EM SACOS PLÁSTICOS	UNIDADE	44,00000	R\$ 33,00	R\$ 1.452,00
INSUMOS	COTAÇÃO	MUDA DE JUAZEIRO (Ziziphus joazeiro) 30 A 40 CM, EM TUBETES DE 290 ML	UNIDADE	66,00000	R\$ 8,95	R\$ 590,70
INSUMOS	COTAÇÃO	FORMICIDA DELTAMETRINA 2 GRAMAS/KG - K-OTHRINE PÓ 2P (OU SIMILAR)	KG	1,00000	R\$ 40,97	R\$ 40,97
INSUMOS	SINAPI 4221	COMBUSTÍVEL ÓLEO DIESEL COMUM	L	272,00000	R\$ 3,54	R\$ 962,88
					Subtotal (MAT):	R\$ 8.176,19
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 981,14
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 9.157,33
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 21.446,50

5.2.15 Placas de sinalização e educação ambiental

Nº CPU - 15	CÓDIGO SINAPI 74209/1	PLACA DE SINALIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AÇO GALVANIZADO (1,50 X 2,00 M)	UNIDADE M²	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000	R\$ 22,90	R\$ 22,90
MÃO DE OBRA	SINAPI 88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000	R\$ 15,94	R\$ 31,88
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 54,78
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 15,79
					Total (MO com encargos e B.D.I.):	R\$ 70,57
SERVIÇOS	SINAPI 94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	0,01000	R\$ 274,41	R\$ 2,74
						R\$ -
					Subtotal (Serviços):	R\$ 2,74
					B.D.I. Serviços (28,82%)	R\$ 0,79
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 3,53
INSUMO	SINAPI 4417	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	1,00000	R\$ 3,70	R\$ 3,70
INSUMO	SINAPI 4491	PONTALETE DE MADEIRA NÃO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	4,00000	R\$ 4,81	R\$ 19,24
INSUMO	SINAPI 4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	M²	1,00000	R\$ 200,00	R\$ 200,00
INSUMO	SINAPI 5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11000	R\$ 9,43	R\$ 1,04
					Subtotal (MAT):	R\$ 223,98
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 26,88
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 250,86
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 324,96

5.2.16 Atividades de capacitação e educação ambiental

Nº CPU - 16	CÓDIGO COMPOSIÇÃO CODEVASF	ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL, REALIZADA POR MEIO DE EQUIPE COMPOSTA POR PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR E MÉDIO, COM CONHECIMENTOS NA ÁREA AMBIENTAL	UNIDADE MÊS	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA	SINAPI 34500	COORDENADOR/GERENTE (HORISTA)	H	48,00000	R\$ 129,78	R\$ 6.229,44
MÃO DE OBRA	SINAPI 90778	ENGENHEIRO AGRÔNOMO/FLORESTAL/AMBIENTAL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	48,00000	R\$ 102,39	R\$ 4.914,72
MÃO DE OBRA	SINAPI 532	AUXILIAR TÉCNICO/ ASSISTENTE DE ENGENHARIA	H	48,00000	R\$ 28,88	R\$ 1.386,24
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 12.530,40
					B.D.I. MO (28,82%)	R\$ 3.611,26
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 16.141,66
SERVIÇOS	CODEVASF	VEÍCULO TIPO PICK UP CABINE DUPLA 4x4 A DIESEL PARA APOIO AOS SERVIÇOS - INCLUSO MANUTENÇÃO ((B10) - Hluxe CS 4x4 2.8 TDI Diesel Mec. ou similar)	MÊS	0,25000	R\$ 5.458,95	R\$ 1.364,74
SERVIÇOS	COMPOSIÇÃO	EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA (NOTEBOOK 8Gb 17b, PROJETO MULTIMÍDIA E CÂMERA FOTOGRÁFICA DIGITAL SEMI-PROFISSIONAL)	MÊS	1,00000	R\$ 116,76	R\$ 116,76
					Subtotal (Serviços):	R\$ 1.481,50
					B.D.I. Serviços (28,82%):	R\$ 426,97
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 1.908,47
INSUMOS	SINAPI 4221	COMBUSTÍVEL ÓLEO DIESEL COMUM	L	272,00000	R\$ 3,54	R\$ 962,88
MATERIAL	CODEVASF	MATERIAL DIDÁTICO (FOLHETO DE 2 PÁGINAS)	UNIDADE	100,00000	R\$ 3,00	R\$ 300,00
					Subtotal (MAT):	R\$ 1.262,88
					B.D.I. Materiais (12,00%):	R\$ 151,55
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 1.414,43
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 19.464,56

5.3 Cronograma de execução previsto

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL	PARCELA 1	PARCELA 2	PARCELA 3	PARCELA 4	TOTAL
1	LEVANTAMENTOS, DIAGNÓSTICOS E PROJETOS		MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	
1.1	CPU - 1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (4 MESES)	R\$ 62.715,92	R\$ 15.678,98	R\$ 15.678,98	R\$ 15.678,98	R\$ 15.678,98	R\$ 62.715,92
		%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
1.2	CPU - 2 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (1,50 x 3,00 M) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	R\$ 1.462,32	R\$ 1.462,32	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.462,32
		%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
1.3	CPU - 3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA (MOBILIZAÇÃO)	R\$ 9.576,04	R\$ 9.576,04	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.576,04
		%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
1.4	CPU - 3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA (DESMOBILIZAÇÃO)	R\$ 9.576,04	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.576,04	R\$ 9.576,04
		%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
	TOTAL	R\$ 83.330,32	R\$ 26.717,34	R\$ 15.678,98	R\$ 15.678,98	R\$ 25.255,02	R\$ 83.330,32
2	SERVIÇOS DIVERSOS		MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	
2.1	CPU - 4 CONSTRUÇÃO DE CERCAS DE ARAME FARPADO DE 8 FIOS, COM ESTACAS/MOURÕES DE EUCALÍPTO TRATADO E BALANÇOS DE ARAME ZINCADO	R\$ 58.107,45	R\$ -	R\$ 23.242,98	R\$ 23.242,98	R\$ 11.621,49	R\$ 58.107,45
		%	0,00%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%
2.2	CPU - 5 CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE ENXURRADAS (BARRAGINHA) COM DIÂMETRO DE 10,00 M, INCLUSO CANAL/MURUNDO DE CONDUÇÃO DE ENXURRADA DE 6,00 M	R\$ 20.872,00	R\$ -	R\$ 8.348,80	R\$ 8.348,80	R\$ 4.174,40	R\$ 20.872,00
		%	0,00%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%
2.3	CPU - 6 CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE ENXURRADAS (BARRAGINHA) COM DIÂMETRO DE 15,00 M, INCLUSO CANAL/MURUNDO DE CONDUÇÃO DE ENXURRADA DE 6,00 M	R\$ 29.333,80	R\$ -	R\$ 11.733,52	R\$ 11.733,52	R\$ 5.866,76	R\$ 29.333,80
		%	0,00%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%
2.4	CPU - 7 CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DE ENXURRADAS (BARRAGINHA) COM DIÂMETRO DE 20,00 M, INCLUSO CANAL/MURUNDO DE CONDUÇÃO DE ENXURRADA DE 6,00 M	R\$ 31.308,96	R\$ -	R\$ 12.523,58	R\$ 9.392,69	R\$ 9.392,69	R\$ 31.308,96
		%	0,00%	40,00%	30,00%	30,00%	100,00%
2.5	CPU - 8 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES DE TERRA COM MOTONIVELADORA - READEQUAÇÃO DE ESTRADAS DE TERRA	R\$ 13.999,36	R\$ -	R\$ 6.999,68	R\$ 6.999,68	R\$ -	R\$ 13.999,36
		%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
2.6	CPU - 9 CONSTRUÇÃO MECANIZADA DE TERRAÇO - TERRACEAMENTO	R\$ 1.890,97	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.890,97	R\$ -	R\$ 1.890,97
		%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
2.7	CPU - 10 DESASSOREAMENTO / LIMPEZA DO CORPO HÍDRICO, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M³	R\$ 49.650,00	R\$ -	R\$ 24.825,00	R\$ 24.825,00	R\$ -	R\$ 49.650,00
		%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
2.8	CPU - 11 ATERRO MECANIZADO DE VALA (VOÇORÓCA) COM RETROSCAVADEIRA (POTÊNCIA DE 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,50 A 3,00 M, COM SOLO ARGILOSO ARENOSO	R\$ 1.240,20	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.240,20	R\$ -	R\$ 1.240,20
		%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
2.9	CPU - 12 BEBEDOURO DE ALVENARIA PARA GADO, DIÂMETRO = 3,00 M, ALTURA = 0,50 M, CAPACIDADE DE 3.500 LITROS	R\$ 2.844,17	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.844,17	R\$ -	R\$ 2.844,17
		%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
2.10	CPU - 13 DESCOMPACTAÇÃO DE SOLO POR SUBSOLAGEM/ESCARIFICAÇÃO MECANIZADA COM TRATOR DE PNEUS DE 122 CV, SUBSOLADOR DE 3 HASTES, 0,50 A 0,60 M DE PROFUNDIDADE	R\$ 581,19	R\$ -	R\$ -	R\$ 581,19	R\$ -	R\$ 581,19
		%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
2.11	CPU - 14 PLANTIO DE MUDAS VEGETAIS NATIVAS E SEMEADURA PARA RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS DE MATAS CILIARES E DEMAIS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	R\$ 64.339,50	R\$ -	R\$ 25.735,80	R\$ 25.735,80	R\$ 12.867,90	R\$ 64.339,50
		%	0,00%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%
2.12	CPU - 15 PLACA DE SINALIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AÇO GALVANIZADO (1,50 X 2,00 M)	R\$ 6.824,16	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.459,33	R\$ 1.364,83	R\$ 6.824,16
		%	0,00%	0,00%	80,00%	20,00%	100,00%
2.13	CPU - 16 ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL, REALIZADA POR MEIO DE EQUIPE COMPOSTA POR PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR E MÉDIO, COM CONHECIMENTOS NA ÁREA AMBIENTAL	R\$ 38.929,12	R\$ -	R\$ -	R\$ 19.464,56	R\$ 19.464,56	R\$ 38.929,12
		%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%
	TOTAL	R\$ 319.920,88	R\$ -	R\$ 113.409,36	R\$ 141.758,89	R\$ 64.752,63	R\$ 319.920,88
	TOTAL GERAL	R\$ 403.251,20	R\$ 26.717,34	R\$ 129.088,34	R\$ 157.437,87	R\$ 90.007,65	R\$ 403.251,20

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ações e práticas conservacionistas em conjunto precisam ser adotadas, em prol da recuperação e da sustentabilidade das nascentes do Riacho das Aroeiras.

As obras e serviços a serem realizadas foram orçados em **R\$ 403.251,20** (quatrocentos e três mil, duzentos e cinquenta e um reais e vinte centavos), tendo como fontes de preços: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI (abril/2019); Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE (março/2019) e Cotações (maio/2019).

O presente projeto foi elaborado como parte das ações do Acordo de Cooperação Técnica (ACT) nº 0.071.00/2018 celebrado entre a Codevasf e a Prefeitura Municipal de Mansidão/BA em 12/07/2018, com vigência de 02 anos, tendo como objeto a recuperação de nascentes, reservas legais, áreas de recarga hídrica e processos erosivos de municípios localizados na bacia hidrográfica do rio São Francisco e o intercâmbio de conhecimentos.

7. LITERATURA CONSULTADA

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF. Plano Nascente: plano de preservação e recuperação de nascentes da bacia do rio São Francisco. E. O. MOTTA; GONÇALVES, N. E. W. (organizadores). Codevasf/Editora IABS. Brasília, DF, 2015. 124 p. Disponível em <<http://www.codevasf.gov.br/principal/publicacoes/publicacoes-atuais>>. Acesso em 08/05/2019.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. ABC da Agricultura Familiar. Barraginhas: água de chuva para todos. Embrapa Milho e Sorgo. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 49 p. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128246/1/ABC-Barraginhas-agua-de-chuva-para-todos-ed01-2009.pdf>>. Acesso em 08/05/2019.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Como realizar um terraceamento com Arado. Vídeo com o passo a passo de construção de terraços com trator e arado de discos – Ano 2016. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=tPJzm39kmoQ>>. Acesso em 08/05/2019.

SARTORELLI, P. A. R.; CAMPOS FILHO, E. M. Guia de Plantas da Regeneração Natural do Cerrado e da Mata Atlântica. São Paulo, SP: Agroícone, 2017.

LEI nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em 08/05/2019.

Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE. Departamento Estadual de Habitação e Obras Públicas. Pesquisa de Insumos, março de 2019. Disponível em <<http://187.17.3.14/insumosargumento.asp?tarefa=consultar>>. Acesso em 08/05/2019.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Agricultura. Manual de conservação do solo e água: uso adequado e preservação dos recursos naturais renováveis. 3.ed. atual. Porto Alegre, 1985. 287 p.

Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI. Composições de Custos não desonerados para o Estado da Bahia. Caixa Econômica Federal, março/2019. Disponível em <http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_642>. Acesso em 08/05/2019.

8. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Manoel Nicolau de Souza Neto

Engº Agrônomo – CREA BA nº 43.770/D

Analista em Desenvolvimento Regional

Codevasf – 2º/GRR/UMA

9. ANEXO

QUANTITATIVOS DAS ESTRADAS VICINAIS A SEREM READEQUADAS E DAS BARRAGINHAS A SEREM CONSTRUÍDAS PARA RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS NASCENTES E DAS ÁREAS DE RECARGA HÍDRICA DO RIACHO DAS AROEIRAS, EM MANSIDÃO/BA.

Estrada Vicinal	Descrição	Comprimento	Largura	Área a ser readequada	Demandas por barraginhas com Ø de 10,00 m	Demandas por barraginhas com Ø de 15,00 m	Demandas por barraginhas com Ø de 20,00 m
1	Estrada Distrito de Aroeiras / Povoado Resfriado / Estrada para Piauí	813,00 m	6,00 m	4.878,00 m²	12 unid.	1 unid.	1 unid.
2	Carreador próximo às Nascentes 1 e 2	196,00 m	4,00 m	784,00 m²	1 unid.	2 unid.	2 unid.
3	Estrada Distrito de Aroeiras / Povoado Tira-Teima (trecho inicial)	636,00 m	6,00 m	3.816,00 m²	3 unid.	2 unid.	2 unid.
4	Estrada Distrito de Aroeiras (Posto de Combustível) / Povoado Resfriado / Barragem da Prefeitura / Saída para Piauí	1.258,00 m	6,00 m	7.548,00 m²	7 unid.	10 unid.	5 unid.
5	Carreador de acesso à Barragem da Prefeitura	136,00 m	6,00 m	816,00 m²	3 unid.	1 unid.	-----
6	Estrada Distrito de Aroeiras (Posto de Combustível) / Cemitério	647,00 m	6,00 m	3.882,00 m²	6 unid.	2 unid.	2 unid.
7	Estrada Distrito de Aroeiras / Acesso às Nascentes	25,00 m	6,00 m	150,00 m²	-----	2 unid.	-----
	TOTAL	3.711,00 m	-----	21.874,00 m²	32 unid.	20 unid.	12 unid.