



**PROJETO: IICA/BR - 5836**

**BRA/IICA/14/001 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS MMA - Implementação de Unidades de Recuperação de Áreas Degradadas e Redução da Vulnerabilidade Climática nas Áreas Susceptíveis à Desertificação - URAD.**

**Produto I: PROJETO EXECUTIVO**

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS:**

Consultoria de pessoa jurídica para implementar unidades de recuperação de áreas degradadas e redução da vulnerabilidade climática nas áreas susceptíveis à desertificação (URAD), em uma comunidade com 30 famílias no município de Sento Sé - BA.

**Número do Contrato: 210819.**

Juazeiro - BA

Agosto - 2018

**INSTITUTO REGIONAL DA PEQUENA AGROPECUÁRIA APROPRIADA – IRPAA**

**CNPJ: 63.094.346/0001-16. Avenida das Nações, 04 – Bairro Castelo Branco**

**CEP: 48.907- 218. Telefone: 74 3611-6481 /Fax: 74 3611-5385.**

**Correio Eletrônico: [irpaa@irpaa.org](mailto:irpaa@irpaa.org)**

### **EQUIPE TÉCNICA**

Tiago Pereira da Costa - Gestor Ambiental/ Especialista em Desenvolvimento Sustentável no Semiárido/ Mestrando em Extensão Rural. - Coordenador do Projeto.

Ayne Samilla Domingos da Silva – Gestora Ambiental/ Técnica em Meio Ambiente - Técnica de Campo.

Este Produto foi realizado no âmbito do Projeto de Cooperação Técnica BRA/IICA/14/001 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS MMA em contrato celebrado entre a contratada Instituto Regional da Pequena Agropecuária - IRPAA inscrita no CNPJ sob nº 63.094.346/0001-16 e o contratante o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA inscrito no CNPJ/MF sob o n.º 00.640.110/0001-18. Para realização dos serviços objeto da Solicitação de propostas nº 059-2018.

Juazeiro - BA

Agosto - 2018

**PRODUTO:** Documento contendo projeto executivo, com orçamento detalhado para o desenvolvimento das atividades com metodologias e técnicas de construção e plantio, associadas à transferência de conhecimento à comunidade, layouts da obra/plantio; desenhos em planta e perfil; cronograma detalhado de cada ação contemplando as capacitações, as obras e o plantio; lista de materiais, insumos e memórias de cálculo.

<b>Produto 1 (P1)</b>
<b>Identificação</b>
<b>Nome da Consultoria:</b> Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada - IRPAA
<b>Número do Contrato:</b> 218019
<b>Nome do Projeto:</b> MMA – Mudanças Climáticas – Implementação de estratégias e ações de prevenção, controle e combate à desertificação face aos cenários de mudanças climáticas e à Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD).
<b>Coordenador Técnico Responsável:</b> Tiago Pereira da Costa.
<b>Local:</b> Sento- Sé – Bahia.
<b>Data de entrega:</b> 21/08/2018.
<b>Classificação</b>
<b>Áreas Temáticas:</b>
Áreas de Conhecimento: Desenvolvimento Rural e Combate à Desertificação.
Palavras-Chave: URAD, áreas degradadas, combate à desertificação, Semiárido.
<b>Resumo</b>
PRODUTO 1 – PROJETO EXECUTIVO
<b>Resumo do Produto:</b> Projeto Executivo para desenvolvimento das atividades referentes a implantação de URAD no município de Sento-Sé – BA, envolvendo 30 famílias contendo metodologias e técnicas de construção e plantio associadas a transferência de conhecimento à comunidade, contemplando aspectos relacionados aos saberes e a identidade local, bem como o bioma e ecossistemas vinculados; layouts de obras/plantio; cronograma das atividades; memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais e insumos.
<b>Qual o objetivo primário do produto?</b>
Apresentação do projeto executivo com planejamento e orçamento detalhado e ajustado, através de informações validadas na discussão com a comunidade, na Reunião com a presença do IRPAA, MMA e Parceiros, para desenvolvimento das atividades previstas no diagnóstico realizado na comunidade.
<b>Que Problemas o Produto deve Resolver?</b>
Explicitar o plano de desenvolvimento do projeto para a comunidade, fazer

<p>possíveis ajustes de metas e de tempo, tendo como ponto de partida o diagnóstico realizado na comunidade; animar e organizar aos beneficiários para a execução do projeto.</p>
<p><b>Como se Logrou Resolver os Problemas e Atingir os Objetivos?</b></p>
<p>Realizar atividade coletiva na comunidade com a participação de técnicos do Ministério do Meio Ambiente - MMA onde foi possível estudar o plano de desenvolvimento do projeto e avaliar o grau de envolvimento e interesse da comunidade no projeto.</p>
<p><b>Quais Resultados mais Relevantes?</b></p>
<p>Os envolvidos, em especial a comunidade, tem pleno conhecimento das ações e metodologias do projeto;</p> <p>Os envolvidos mostram-se interessados em desenvolver o projeto para a resolução de problemas sociais, ambientais e produtivos da comunidade;</p> <p>Parceira com o Ministério do Meio Ambiente – MMA e com o IICA.</p> <p>Parceria com a Secretaria Estadual de Desenvolvimento Rural – SDR, através do Programa Pro Semiárido, executado na comunidade.</p> <p>Parceria com a Prefeitura Municipal de Sento-Sé.</p>
<p><b>O Que se Deve Fazer com o Produto para Potencializar o seu Uso?</b></p>
<p>Validá-lo junto aos envolvidos para que os recursos financeiros e humanos sejam aplicados de imediato para o desenvolvimento do projeto.</p>
<p><b>Qual a finalidade do produto?</b></p>
<p>Possibilitar aos envolvidos, (IICA, MMA, IRPAA e Comunidade de Fartura) o conhecimento do detalhamento e ajustado das ações previstas para cada etapa do projeto para que se dê o início das atividades de forma concensuada.</p>
<p><b>Quais os resultados alcançados mais relevantes?</b></p>
<p>Os envolvidos no projeto estão familiarizados e concordantes com as metas, os prazos e as metodologias aplicadas para o desenvolvimento do projeto.</p>

Juazeiro - BA

Agosto - 2018

## LISTA DE SIGLAS

IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura
MMA	Ministério do Meio Ambiente
URAD	Unidades de Recuperação de Áreas Degradadas
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
SAF	Sistema Agroflorestal
IRPAA	Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada
CSAB	Convivência com o Semiárido Brasileiro
UBM	Unidade de Beneficiamento de Mel

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	08
2. METODOLOGIA.....	09
2.1 COMPONENTE AMBIENTAL.....	15
2.2 COMPONENTE SOCIAL.....	20
2.3 COMPONENTE PRODUTIVO.....	38
3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICA DAS ATIVIDADES.....	40
4. ORÇAMENTO DETALHADO.....	41
5. MEMÓRIAS DE CÁLCULOS.....	43
6. ANEXOS.....	56
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61

## **1. OBJETIVO**

Implementar Unidades de recuperação de áreas degradadas e redução da vulnerabilidade climática nas áreas suscetíveis à desertificação (URAD), na comunidade Fartura em Sento Sé - BA, envolvendo 30 famílias.

## 2. METODOLOGIA

A comunidade Sítio Fartura, está localizada no município de Sento Sé, que faz parte do **Território do Sertão do São Francisco (TSSF)**, situado no norte da Bahia, na divisa com Piauí e Pernambuco, tem a maior concentração de Fundos de Pasto do Nordeste. Sítio Fartura é reconhecida pelo estado da Bahia como Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto. Na Bahia são 226 as Associações de Fundo de Pasto cadastradas na CDA (Coordenação de Desenvolvimento Agrário da Bahia). O total da área coletiva ocupada pelas associações é de 2.027,71 km<sup>2</sup>.<sup>1</sup>

Estima-se que este modo de viver e produzir na Caatinga, semelhante ao Fundo de Pasto, é utilizado pela maioria absoluta dos produtores familiares desta região, cerca de 95%, mesmo nem todos tendo sua associação própria registrada. No TSSF a população enfrenta, além da desertificação, outra ameaça existencial: a taxa de pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda familiar per capita inferior a ½ salário mínimo vigente) é de 60,02% e faz do TSSF uma das regiões mais empobrecidas do nordeste brasileiro. A porcentagem de analfabetos, em 1991, era de 41,2% das pessoas de 10 anos ou mais de idade, e passou para 26,3% no ano 2000, ainda assim mais alta que a média estadual (IBGE, 1991 e 2000).

A comunidade Sítio Fartura é pioneira em trabalhos de recuperação e preservação da Caatinga. Desde 2009 o Irpaa vem desenvolvendo um projeto de Recaatingamento em parceria com as Comunidades de Fundo de Pasto. Fartura, junto a outras dez comunidades está trabalhando para recuperação e preservação de 1.000 hectares de Caatinga, sendo em Fartura uma área de 138 hectares. Essa ação mostra que a comunidade tem um firme propósito em promover o desenvolvimento sustentável em suas terras e busca unir esforços e conhecimentos para alcançar seus objetivos.

Há dez anos o IRPAA vem desenvolvendo projetos de assessoria técnica na comunidade de Fartura implementando tecnologias de Convivência com o Semiárido. Nesse período o IRPAA pode conhecer o perfil sociológico das famílias e

---

<sup>1</sup> Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável - Território Sertão do São Francisco; MDA, SDT, SAF, FAO, IRPAA, ASS; Bahia/Brasil, Maio 2008.

o perfil ecológico da comunidade, acumulando conhecimento de causa e tendo o reconhecimento da comunidade.

O Riacho do Bazuá possui 87 km de extensão em todo seu leito desaguardo no rio São Francisco. A extensão que corta a comunidade de Fartura tem toda a sua margem ocupada por pequenos roçados, principalmente para o cultivo de pasto. Cada família tem um roçado de aproximadamente 200 metros de largura atravessando o riacho de um lado a outro de suas margens.

Maior parte das margens se encontra em estado de degradação com voçorocas carreando sedimentos para o leito do riacho, o que acarreta uma série de problemas à biodiversidade do solo e o fluxo de água pelo riacho, há pontos em que ele está dois metros mais raso em comparação ao seu leito normal.

No Semiárido, as margens dos riachos são as áreas mais úmidas que existem, levando ao seu uso intensivo. Desenvolver um projeto de preservação da mata ciliar é um grande desafio, pois implica em perda de uma área estratégica, para a produção de forragem para o rebanho, principalmente nos anos de seca. A mata ciliar possui uma importância ecológica muito grande, pois garantem a manutenção dos ciclos hidrológicos, a qualidade da água, a estabilidade do solo e a conservação da biodiversidade<sup>6</sup>.

Com o novo Código Florestal de 2012, abriu-se a possibilidade de, nas unidades familiares, ser possível conciliar a conservação da mata ciliar com o uso produtivo dessas áreas pelo sistema de cultivo agroflorestal – SAF. As espécies escolhidas para a recomposição da mata ciliar devem ser aquelas que medram na região ou se assemelham às espécies da área a ser reflorestada<sup>7</sup> ou que já seja cultivada pela família.

A Comunidade Fartura está firme no propósito de recuperar as margens do riacho Bazuá e ao mesmo tempo continuar fazendo o uso produtivo de suas margens. Para isso se faz necessário construir uma cerca de arame separando as duas margens das áreas de pasto, evitando a entrada de animais. Na área isolada as famílias pretendem instala SAF's, principalmente com árvores e arbustos nativos que produzam forragem e frutos intercalados com plantas exóticas como a palma forrageira.

Sendo uma Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto, a maior área da comunidade é de uso coletivo, gerenciada pela associação comunitária. Nessa área,

a comunidade busca implantar pasto coletivo, mantendo a caatinga em pé. A criação de caprinos e ovinos é uma das atividades produtivas e econômicas mais relevantes para a população do semiárido, sendo a vegetação nativa a base alimentar desses animais. A questão da sustentabilidade é uma condição essencial ao manejo da caatinga para a criação de ruminantes.

O sistema de raleamento e enriquecimento da caatinga se mostram adequados à demanda da comunidade o que facilita a aceitação dessas novas técnicas de manejo da Caatinga, podemos depois vir a ser multiplicada nas áreas individuais de cada família. Segundo Furtado et. al (2013), as plantas mais recomendadas para raleamento são: marmeleiro (*Croton blanchetianus*), velame (*Croton campestris*) e mofumbo (*Combretum leprosum*). Estima-se que com a prática de raleamento da caatinga a disponibilidade de forragem aumente até 80% após (Araújo Filho, 2013b).

Segundo Pereira Filho et. al (2011) afirma que o sucesso do raleamento e a manutenção de bons índices de disponibilidade de forragem herbácea exigem controle da rebrota das plantas lenhosas, que deverá ser realizado durante a estação chuvosa.

A comunidade conta com uma unidade de beneficiamento de frutas, principalmente Maracujá da Caatinga e Umbu. A unidade de beneficiamento de mel, como descrita no termo de referência, vem suprir uma demanda antiga da comunidade e valorizar uma atividade altamente rentável e que contribui sobre maneira para a preservação da caatinga, pois está é o pasto apícola disponível para as abelhas na região.

A comunidade faz parte da Rede de Comercialização denominada de Central da Caatinga, uma estrutura, animada pelo IRPAA que tem por finalidade promover a comercialização dos produtos da caatinga segundo os princípios da economia solidária. Dessa forma a comunidade tem conhecimentos em gestão e comercialização de empreendimentos coletivos bem como poderá continuar contando com a assessoria do IRPAA depois do fim do projeto de implantação da casa de mel.

A maior parte das famílias já dispõe de cisternas para consumo e para a produção, instaladas pelo IRPAA e por outras entidades também parceiras da Articulação do Semiárido – ASA. A comunidade também dispõe de um poço

artesiano que abastece as casas com água para consumo, sendo esse uma tecnologia importante para a captação de água, em períodos mais secos. Estima-se que aproximadamente 50% do subsolo do Semiárido Brasileiro é composto por rochas ígneas e metamórficas, também conhecidas como cristalino. Em geral, essas águas possuem o total de Sólidos Totais Dissolvidos acima do limite de potabilidade, o que é um fator restritivo seu uso.

Há alguns anos a comunidade busca a construção de um poço para fazer irrigação de hortaliças e fruteiras para o consumo e para a comercialização. O IRPAA executa hoje projetos de Assessoria Técnica e Extensão Rural - ATER para a Convivência com o Semiárido na comunidade e fará o acompanhamento técnico das estruturas produtivas da comunidade.

O acesso da população rural ao saneamento básico embora tenha crescido pouco entre os anos de 2007 a 2009 ainda tem um cenário desanimador. Em comparação com o saneamento urbano a diferença chega a mais de 40% do atendimento dos serviços\*. Segundo o IBGE – PNAD 2013, o Brasil possui aproximadamente 31 milhões de habitantes morando na área rural e comunidades isoladas. Desta população, somente 22% tem acesso a serviços adequados de saneamento básico e a realidade aponta que ainda existem quase 5 milhões de brasileiros que não possuem banheiro, ou seja, defecam ao ar livre.

O Saneamento Rural é um dos três componentes do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), sob coordenação do Ministério das Cidades por determinação da Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) \*\*. O Plano prevê ainda programas de saneamento básico integrado (saneamento urbano) e de saneamento estruturante, com uma visão territorial e populacional, visando a sustentabilidade. Outros objetivos do plano são a promoção de saúde, a sustentabilidade ambiental, qualidade de vida e de cidadania, entendendo que o saneamento básico é um Direito Humano.

Um dos problemas principais da falta de saneamento básico é a poluição de solo e água, o que acaba se transformando em um problema de saúde principalmente para as mulheres, que em muitas casas ainda não contam com sanitário.

A maioria das residências da Comunidade de Fartura em Sento Sé, ainda usa fogão a lenha construída de forma inadequada, consumindo muita lenha e

produzindo muita fumaça dentro de casa, prejudicando a saúde de mulheres e crianças. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a fumaça também contribui para a incidência de pneumonia, enfisema, catarata, câncer de pulmão, bronquite e doenças cardiovasculares. No Município de Sento Sé já existem pessoas que aprenderam a construir o fogão ecológico, podendo ser contratado para, juntamente com um técnico fazer o curso de construção de fogões ecológicos bem como construí-los.

Para a realização dos cursos a entidade trabalha com metodologias participativas, onde a concepção teórico-metodológica que o sujeito é agente no processo histórico, não passivo, assim contribui de forma efetiva na transformação de sua realidade. Na construção coletiva do conhecimento é estreitamente comprometida com a transformação de alguma realidade concreta (Brasil, 2010). Sendo assim, o conhecimento é construído, e não transferido, a partir dos diferentes olhares. A constituição de tais objetivos deve valorizar o conhecimento local e empírico dos moradores da comunidade, assim como a socialização e aplicação dos conhecimentos complementares.

As capacitações serão realizadas na comunidade e será oferecido alimentação para que as pessoas possam participar sem preocupação em ter que voltar para casa durante o dia. Cada atividade será realizada de forma que inclua no mínimo 50% de jovens e mulheres. Para isso o técnico fará reuniões de preparação antes de cada atividade para cadastrar os participantes de forma que cada família tenha ao menos um membro participando.

A alimentação será fornecida pelas famílias da comunidade que serão contratadas para o serviço, cabendo ao técnico/a comprar os alimentos que a comunidade não dispõe para a venda e comprar, principalmente produtos de origem animal, na comunidade e contratar a mão de obra de pessoas da comunidade para preparar as refeições.

Como sala para realização das capacitações solicitaremos os prédios públicos, como a escola, prédios comunitários e/ou a igrejas. Como recurso didático utilizaremos cartazes de pano e banners com ilustrações referentes ao tema, pequenos vídeos de experiências em outras comunidades, trabalhos de grupo e plenária para discutir temas relevantes e momentos de prática, onde os participantes

poderão praticar o que foi discutido teoricamente. Cada curso será realizado no mesmo período que estarão sendo realizadas as obras de cunho ambiental e social.

Assim, por exemplo, realizaremos o curso de Manejo e Conservação de Solos e Água no mesmo período que estaremos realizando a construção das barragens de pedra e os renques.

Para a realização das atividades ambientais buscaremos comprar todo o material necessário que esteja disponível na comunidade ou nas comunidades vizinhas, como esterco e pedras. Toda a mão de obra não especializada será contratada na comunidade. A mão de obra especializada, como pedreiros e carpinteiros, em não tendo na comunidade buscaremos nas comunidades vizinhas e em outros municípios. Cada família construirá as cercas e as barragens de pedra que venham a ser localizadas em sua propriedade. Para as obras em áreas comunitárias selecionaremos pessoas da comunidade que queiram executar os serviços.

A unidade de beneficiamento de mel será construída por uma empresa contratada e seguirá as instruções técnicas e plantas aprovadas pelo sistema de vigilância sanitária e inspeção da defesa agropecuária do Estado. Da mesma forma os equipamentos serão comprados via cotação de preços e instalados por profissional qualificado.

Mesmo com a conclusão do projeto, o IRPAA continuará acompanhamento a comunidade através de outros projetos de ATER que vem executando na comunidade, a exemplo do Pro-Semiárido que tem duração até 2020.

Para a realização do projeto o IRPAA designará um Coordenador Geral do Projeto, que fará a supervisão do desenvolvimento das atividades e manterá contato direto com as lideranças da comunidade e com os representantes da contratante. Designará um técnico de campo que acompanhará de forma direta as atividades em conjunto com a comunidade.

Além disso, o IRPAA conta com um equipe de aproximadamente 10 pessoas no município de Sento-Sé, que dará suporte direto a esse projeto, contribuindo com uma melhor articulação das ações, envolvendo inclusive os parceiros.

O Coordenador fará planejamento de cada ação buscando os profissionais da instituição ou a contratação temporária de pessoas e empresas para a realização das ações previstas; elaborará os relatórios e toda a documentação exigida; fará

reuniões de monitoramento com a comunidade com o objetivo de solucionar eventuais problemas na execução do projeto, de modo que as atividades respondam de fato aos anseios da comunidade e aos objetivos do edital.

**Das atividades escolhidas como demandas pela Comunidade de Sítio Fartura, constada no ANEXO VI do Termo de Referência, detalhamos o passo metodológico que assumiremos mediante ao resultado.**

## **2. 1. COMPONENTE AMBIENTAL**

### **2.1.1 Recuperação de 8.000m de Mata Ciliar:**

- Desenvolver um plano de ação com a comunidade, de acordo com a vegetação nativa já existente na região e que sejam compatíveis com as atividades já desenvolvidas na comunidade, pois as áreas possuem uso pelas famílias, nas quais desenvolvem algumas atividades agropecuárias ou de outros fins e como potencializar/criar outras possibilidades;
- Cercamento de área, delimitando o perímetro de até 15 metros, de acordo com o novo Código Florestal de 2012. Isola-se a área para evitar a entrada de animais que degradem as mudas de plantas. Cercando 8000 metros das margens esquerda e direita por 15 metros de ambos os lados, totalizando uma área 24 hectares de mata ciliar a ser recuperada, que se estende da comunidade de Fartura até a divisa com a comunidade de Língua de Vaca;
- Cada família fica responsável pelo cercamento de sua propriedade, sendo custeada o valor da cerca, e a família fica responsável pela mão de obra;
- Plantar novas espécies que são endêmicas na comunidade, com diferentes estratos de sistema radicular, dando preferência aos de sistema radicular bem formados, assim como a preservação da vegetação presente nas margens do riacho;
- A dimensão das covas das mudas é de 40cm x 40cm x 40cm aproximadamente.

- A época ideal do plantio de novas mudas é o período das águas, o que garante melhores condições da muda se desenvolver. Caso esteja no período seco, deve-se utilizar plantas mais resistentes e se possível irrigar;
- Fazer o coroamento de cada muda, retirando as raízes e brotos indesejáveis;
- Realizar a cobertura morta do solo nos berços com matéria seca, o que garante a preservação da umidade e reduz a incidência solar direto no solo;
- Se necessário, fazer o replantio de mudas.

Para essa atividade se faz necessário dialogar com cada família que tem terra na beira do riacho. A maioria dessas famílias moram no local, outras moram fora da comunidade. Se faz necessário fazer um acordo que mesmo as que não moram no local aceitem fazer a intervenção em sua área. No diálogo precisa ficar combinado como se dará a atividade de recuperação da área e como se dará a manutenção da área, que será de no mínimo 15 anos. O principal desafio é evitar a presença de animais na área, visto que a maioria das famílias usa essa área pra prender as cabras paridas.

Cada família deve assinar uma carta afirmando que se compromete a recuperar e manter a área por no mínimo 15 anos.

As atividades consistem em:

1 Reunião com cada família para compreensão, planejamento das atividades e assinatura da carta. Essa reunião pode ser coletiva ou individual.

2 A segunda atividade consiste em recuperar a cerca de cada família. A cerca está planejada para no mínimo 15 metros de cada lado do riacho. A maioria das famílias já tem cerca, bastando fazer a reforma. É importante isolar completamente o riacho e a mata ciliar da presença dos animais. Cada família faz o orçamento de quanto vai precisar para fazer a reforma ou a construção da cerca. O projeto paga todo o material a ser usado. A família entra com a mão de obra.

3 A terceira atividade é fazer as linhas de contenção de terra em curva de nível. A princípio se planejou fazer a contenção com cordões de pedra. Avaliando o local, decidimos fazer os cordões de terra, usando o trator com arado para fazer os cordões tipo terraceamento em curva de nível, que serão localizadas a partir da declividade do terreno, obtida usando o equipamento que mede a declividade. Em média será um cordão a cada 20 metros, começando da área mais alta do terreno.

Se faz necessário traçar as curvas de nível, contratar trator para fazer os terraços. Nas voçorocas colocar troncos e pedras para barra a água da chuva.

Feito os cordões será planejado com as famílias o uso da área. A sugestão é que o capim seja substituído por palma, leucena e gliricídia e que as cabras paridas fiquem num chiqueiro coberto e recebam o alimento no cocho. Entre as forrageiras está planejado o plantio de mudas de umbuzeiro que a princípio seria umbuzeiro enxertados, mas sugerimos o plantio de pés francos e depois faremos o enxerto nas plantas sobreviventes. Cada família deve fazer seu planejamento e o orçamento. O projeto prevê a compra de esterco para o plantio das mudas. Esse plantio de ser feito em 15 metros de área de cada lado do riacho, indo até o leito d riacho.

O técnico deve fazer a marcação das curvas de nível, a contratação do trator, a cotação e compra do material para a cerca e as mudas e sementes.

### **2.1.2 50 Barragens Sucessivas de Pedras – Base Zero (extensão ± 3 Km) 50 Barragens Sucessivas de Pedras – Porte médio de (7m<sup>3</sup> de pedra), transporte de pedras no local:**

Escolha dos locais adequados para construção das barragens observando os aspectos relacionados à localização, amarração das estruturas e a marcação;

Dentro do percurso estabelecido dos 3km será construído as 50 barragens, tendo uma média de uma barragem a cada 60 metro de distância uma da outra. Na chamada cita 3 km depois cita 8 km de riacho. Fizemos a proposta de construção das 50 barragens nos 8 km. Vendo em loco identificamos pontos adequados para fazer as barragens no leito do riacho, evitando as partes mais largas por ser inviável, com alto risco de rompimento da barragem em épocas de cheia. É possível a construção de barragens fora do leito do riacho, nas margens com grandes voçorocas.

Os pontos selecionados devem oferecer condições de amarração das estruturas à margem e ombreiras, do curso d'água;

Material necessário para a construção esteja próximo a obra;

A construção deve ser iniciada sempre de jusante para montante do fluxo d'água;

A estrutura do barramento, mostrada em planta baixa, tem a forma de arco romano deitado, quando visto de cima. A marcação da obra deve configurar um ângulo de aproximadamente 120° no plano horizontal;

Para essa atividade avaliamos que a pedra encontrada no local não era apropriada. A comunidade encontrou a pedra adequada a uns 3 km do local. O projeto paga pelo transporte da pedra. O técnico deve marcar o local da barragem e a comunidade construí-la. Marcado a barragem, cada família saberá quantas barragens receberá em sua área de terra. Para cada barragem o projeto destina um recurso para o transporte das pedras. Na reunião ficou acertado que a família pode decidir entre receber as pedras no local ou buscar as pedras e receber o valor equivalente ao transporte. Para cada barragem o projeto pagará R\$700,00 de mão de obra. A família pode escolher entre ela própria fazer a barragem e receber o valor ou contratar alguém da comunidade para fazer o serviço.

Na reunião de apresentação do projeto foi feita uma oficina para marcação dos locais adequados para a construção das barragens e discutido os detalhes de como construir a barragem. Três pedreiros das comunidades têm domínio dos conhecimentos de como marcar o ponto e de como construir a barragem, cabendo ao técnico acompanhar as primeiras marcações e as primeiras construções e depois designar um dos pedreiros para acompanhar a construção das demais.

### **2.1.3 1.000 metros de renques/cordões de pedras em curva de nível:**

- Um cordão de pedras representa uma obra relevante no controle de erosão em áreas com voçorocas ao regular o fluxo hídrico e conter os sedimentos transportados.
- Para o controle de voçorocas será necessário realizar uma série de represas no leito da mesma.
- Para a construção dos cordões de pedras, será necessário a realizações de mutirões na comunidade, contando com a participação de todos nesse processo.
- As pedras serão retiradas do local, e colocadas em forma de linha de 1 metro de largura e o comprimento de acordo com o tamanho da voçoroca (podendo ser usado em dimensões variadas), arrumadas e bem presas formando uma parede natural da base até o topo da voçoroca.

- A distância dos cordões de um do outro será definido de acordo com a declividade, ou seja na curva de nível.

Na avaliação em loco verificamos que a construção dos cordões de pedra era inviável. Optamos por fazer terraços de terra em curva de nível usando um trator com arado. O técnico deve marcar as curvas de nível com distancias variadas a partir da declividade do terreno, seguindo as indicações distância x declividade que constam no manual fornecido pelo MMA. O técnico deve fazer a contratação do trator e acompanhar a construção dos cordões nas primeiras áreas, depois deve delegar a alguém da comunidade o trabalho de acompanhar o trator. Os terraços dever ser feitos em toda a área dos 8 km do riacho na largura de no mínimo 15 metros de cada lago do riacho. É possível que em determinadas áreas seja necessário fazer barramentos de pedras nas voçorocas entre um terraço e outro.

Para a construção dos terraços o projeto prevê o pagamento de R\$ 8,70 por metro linear de terraço. Esse valor deve pagar a despesa com o trator e com os equipamentos que a família vai usar (pá, carrinho de mão...). No projeto original esse era o valor total para um metro linear do cordão de pedra pronto, incluindo o custo da pedra, dos equipamentos e da mão de obra. A família poderia escolher em ela mesma fazer o serviço ou pagar a outra pessoa da comunidade para fazer. Com a mudança para a construção dos terraços de terra, parte desse valor deve ser destinado para o trator e a sobra deve ser destinado para o pagamento da mão de obra para fazer a contenção das voçorocas entre um terraço e outro, que pode ser feito pela família ou pago a outra pessoa. O técnico deve calcular bem para não faltar dinheiro para o trator.

#### **2.1.4 Aplicação de 200 toneladas de estorno no solo (adubação orgânica) incluindo transporte, em uma área de 20 hectares:**

- Escolha junto com a comunidade das áreas em potencial para a adubação, em potencial para a adubação, em conjunto com o plano de ação;
- Adubar os berços de mudas recém-plantadas com esterco curtido. A média é de 5 litros por berço;
- Adubação de cobertura 30 e 90 dias após do plantio, utilizando 4 litros por muda.

Ficou acertado que essa área será a área isolada na margem do riacho. O esterco deverá ser usado para o plantio das forrageiras, dos umbuzeiros e de outras plantas nativas. O projeto prevê um valor de R\$ 93,00 a tonelada, sendo R\$ 930,00 a carrada com 15 metros cúbicos, aproximadamente. Esse é o valor pago pela entrega do esterco no município de referência que foi Juazeiro. Na comunidade o valor é bem mais baixo. Ficou acertado comprar o esterco na comunidade ao preço de mercado na comunidade. Cada família pode comprar o esterco de seu chiqueiro ou comprar em outra família ou comunidade. Dessa forma temos recurso para comprar o esterco já curtido em maior quantidade que o projetado. Cada família receberá o esterco necessário para o número de plantas que a sua área comporta.

Nos meses de agosto e setembro deve ser realizado os cursos de Manejo do Solo e Saneamento Básico. O curso de Manejo de Solo e Água, com três dias de duração, deve ser junto com as atividades de construção das barragens de pedra e dos terraços. O curso de Saneamento Básico, dois dias de duração, pode ser no final do mês de setembro. Os cursos serão ministrados pelo eixo de Produção e pelo eixo de Água, que pode ser feito de uma única vez ou parcelado em duas etapas.

O projeto prevê a compra de pá, enxada, carrinho de mão, chibanca e picareta. A proposta é comprar um Kit para cada família.

## **2. 2 . COMPONENTE SOCIAL**

### **2.2.1 30 Fogões Ecológicos:**

- Organizar todos os materiais que serão utilizados próximos ao local de construção da tecnologia;
- Escolha do local da construção junto a família que receberá o fogão agroecológico. Cada unidade deve ficar em uma área coberta. Observar a direção do vento e posicionar a chaminé onde possa dissipar a fumaça;
- A proposta é buscar na própria comunidade uma pessoa que tenha experiência com construção, para toda a comunidade depois replicarem a tecnologia. As mulheres e jovens que são as mais atingidas pela fumaça, é fundamental garantir a participação na construção;

- Montagem e construção da base do fogão. As dimensões dos fogões são 1,5 metro de comprimento x 0,5 metros de largura, totalizando 0,75m<sup>2</sup>. Dividido em duas partes: câmara de combustão de 85 cm de comprimento e 0,5 cm de largura; forno de 40 cm de comprimento por 40 cm de largura mais 30 cm das duas paredes laterais e uma parede divisória;
- Enchimento do fogão: Encher com barro ou areia grossa a base do fogão; Na parte da câmara de combustão, que fica no meio, encher com argila ou areia até ficarem três fiadas de tijolos sem preencher, da mesma forma na parte do forno;
- Para as panelas, coloca-se metade do espaço de tijolos deitados e a outra de tijolos em pé, um em armação ao outro, depois coloca uma camada leve de barro molhado. Em seguida, constrói uma parede ao lado, deixando apenas o tamanho da câmara de combustão, que será da largura da chapa mineira de dois furos;
- Para a construção do forno, coloca-se a estrutura construída em chapa número 16 com as dimensões de 40cm x 40cm x 40cm e reveste com tijolo todo o forno para não dissipar calor;
- Para construção da chaminé, utiliza-se o kit de chaminé. Faz-se uma base até a altura da saída de fumaça do forno com tijolos maciços ou o mesmo da construção do fogão, depois coloca dois tijolos em pé para a saída da fumaça, em cima coloca os tijolos mordidos, um ao lado do outro, em amar.

A proposta é contratar uma pessoa que possa fazer dois fogões e ensinar os pedreiros da comunidade a fazer os outros 28 fogões.

Vamos fazer o curso juntamente com o pedreiro.

O técnico deve fazer a cotação de preços e a compra de todo o material de uma só vez.

### **2.2.2 Poço Artesiano:**

- Construção do plano de ação com as famílias da comunidade, a partir do interesse coletivo, qual a finalidade do poço. Isso também vai ser determinado de acordo com a qualidade química e física da água mediante análise;
- Perfuração do poço feita com equipamentos e equipe específica vinda de fora da comunidade, como descrita no anexo;

- Participação de mão-de-obra da comunidade para a construção coletiva em mutirão do poço na implantação de adutora de recalque, construção da base e caixa de proteção, ambos em alvenaria de tijolo cerâmico revestido de argamassa com cimento e areia;
- Em visita *in loco* com as pessoas da comunidade de Fartura, de acordo com os relatos, os poços das comunidades têm uma profundidade média de 100m para uma quantidade satisfatória de água. Nesse sentido, acrescentamos a profundidade a mais do previsto no projeto, visto que o serviço é feito por uma empresa específica contratada de fora da comunidade.

O Técnico deve fazer nova reunião com a comunidade para determinar exatamente se vai perfurar um poço ou se vai se fazer a instalação do que já existe na comunidade. É necessário definir qual o uso da água do poço, se para os animais, para as pessoas ou para irrigação.

### **2.2.3 Banheiros:**

- Envolver pessoas da comunidade que já trabalhem com construção, para contribuir com a parte da construção. A proposta é que toda a comunidade possa participar da construção dos 17 banheiros;
- Junto com as famílias que receberão o banheiro escolher o local da construção, visualizando o melhor terreno para escavar e onde será o tratamento desse esgoto;
- No passo prático da construção, primeiro faz-se a limpeza do terreno de forma manual, no tamanho de 6,2m<sup>2</sup>.
- Escavação de 1,50m de profundidade no solo e reaterrar sem apilamento do terreno, utilizar todo o material retirado inicialmente;
- As alvenarias que serão utilizadas são as de 8 furos assentados e reajuntados com argamassa de cimentos e areia no traço de 1:8 – 1/2 vez;
- O revestimento é feito com chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concretos com em alvenaria de paredes internas, com colher de pedreiro, argamassa com traço de 1:3 com preparo manual;
- Pintura interna ou externa com caiação sobre revestimento liso com adoção de fixador com duas demãos;
- A porta utilizada é de madeira com dobradiças simples e ferrolho;

- Nas instalações hidrossanitárias, instalar um ponto de água fria em sub-ramal, com tubulação PVC, DN 25mm, instalado em ramal de água;
- Ponto de esgoto para bacia sanitária com tubulação em PVC rígido soldáveis de 100mm, até a coluna ou o sub-coletor;
- Ponto de esgoto para lavatório ou mictório, conexões de PVC rígido e soldável;
- Assentamento de tubos de PVC rígido de 50mm para ventilação de esgoto;
- Instalação do vaso de louça com sanfonada, lavatório de louça branca suspensa de 29,5x39cm ou equivalente (com sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível de 30cm em plástico e torneira cromada de mesa), fornecimento de caixa de descarga de sobrepor (tubo alto), de plástico ou similar.

Na visita às casas, durante a reunião de apresentação do projeto identificamos que algumas casas já dispunham de banheiro com chuveiro e sanitário com descarga, porém requer algum a reforma. Dessa forma manteremos o orçamento como está.

O técnico deve fazer levantamento detalhado do material que vai utilizar e contratar os pedreiros da comunidade para realizar o trabalho.

#### 2.2.4 Curso de Manejo e Conservação de Solo e Água – 24 horas:

1º Dia				
Duração	Objetivo	Conteúdo	Metodologia	Material
8:00 – 8:30	Recepção e Mística	Trazer de forma lúdica elementos que dialoguem sobre o solo e água no semiárido;	Livre	Panos, bandeiras, músicas (instrumentos),
8:30 – 10:00	Construir coletivamente uma visão ecológica sobre o solo,	- O que é o solo? - Quais as principais características	Fazer uma discussão inicial coletiva sobre o solo; Estimular a	Panos ilustrados, banners, papel madeira, cartolina e pincel

	visualizando-o como parte viva da natureza; Identificar junto com a comunidade os principais problemas, analisar quais as possíveis causas e apontar as possíveis práticas de correção dos solos na região;	do solo no semiárido? -Quais os problemas são encontrados na comunidade (Erosão, compactação, etc) -A importância da matéria orgânica do solo; Como devolver a fertilidade do solo;	comunidade a falarem sobre os principais problemas da realidade local dos solos, utilizando perguntas sobre os diferentes olhares;	
10:00 – 10:20	Lanche	–	–	–
10:20 – 12:00	Depois da discussão mais teórica, visualizar na prática o que foi discutido pela manhã. Utilizando das práticas para a reflexão e construção do conhecimento;	Visualizar de forma prática as estruturas de solo de micro e macroporos e sua importância para o solo com materiais de fácil acesso; Presença de microrganismo no solo;	Utilizar matérias simples, que podemos encontrar na própria comunidade para a prática. Para enxergar as porosidade do solo usa-se uma lâmpada cheia com a	Panos ilustrados, banners, lâmpada, água oxigenada;

			<p>água, que funciona com uma lupa;  Utilizar água oxigenada para ver a presença de microrganismos.  Pegar amostras de áreas com vegetais, próximo as raízes (rizosfera) e outra amostra em solo sem vegetais.</p>	
12:00 – 14:00	Almoço e descanso	–	–	–
14:00–16:00	<p>Discussão coletiva sobre boas práticas e conservação do solo, fazendo a identificação de praticas que se acumularam ao longo da história da comunidade.</p>	<p>- Boas práticas de manejo e conservação do solo a partir das atividade que são desenvolvidas nas comunidade;  - Desertificação, causa e como reverter a situação com práticas que</p>	<p>Fazer a discussão coletiva em sala</p>	

		sejam viáveis à região.		
16:00 – 16:20	Lanche	–	–	–
16:20 – 18:00	Discussão sobre degradação do solo e sua poluição, como evitar que o mau uso ocorra e pensar sobre áreas já degradadas e poluídas; Discussão coletiva sobre a salinidade do solo no Semiárido.	- O que é um solo degradado? -Quais o fatores que acarretam essa condição? -Como reverter? -Salinidade do solo de acordo o uso do solo, se é irrigado com água de poço, etc.	Fazer a abertura sobre o tema proposto, fazendo com que a comunidade participe com perguntas e contribuições de acordo com a realidade local.	Papel madeira, cartolina e pinceis, panos ilustrados,

2º Dia				
Duração	Objetivo	Conteúdo	Metodologia	Material
8:00 – 8:30	Mística e animação;	Trazer elementos ligados à água no Semiárido Brasileiro	Livre	Livre
8:30 – 10:00	Discussão em sala sobre a água no Semiárido	- Ciclo hidrológico da água; - Distribuição	Apresentação de figura com o Ciclo da água com indagações	Panos ilustrados, banners, imagens,

	<p>Brasileiro;          Buscar compreender a distribuição irregular de chuva com um fenômeno natural;          Compreender o Semiárido Brasileiro com uma região com clima próprio, então precisa de práticas próprias;</p>	<p>das Chuvas no Semiárido;</p>	<p>para a reflexão coletiva com a comunidade (O que estamos vendo? O que aprendemos sobre isso? O que significa?)</p>	<p>cartolina, papel madeira;</p>
<p>10:00 –          10:20</p>	<p>Lanche</p>	-	-	-
<p>10:20–          12:00</p>	<p>Refletir a captação, armazenamento e o melhor uso da água.</p>	<p>- Quais as tecnologias aplicadas ao Semiárido (captação, armazenamento e uso);          Evaporação x Transpiração;          - Necessidade de água para consumo</p>	<p>Apresentação de figuras ilustrativas com comparações de tecnologias e sua contextualização com a evaporação do barreiro, caxio e cisterna; figura ilustrativa com o consumo de água por</p>	<p>Panos ilustrados, banners,</p>

				animais de criação também consumo humano durante o dia, mês e 8 meses (período seco). Através dessas imagens provocar a discussão coletiva com perguntas geradoras (O que estamos vendo? O que significa isso? O que a gente aprende disso?)	
12:00 14:00	- Almoço e descanso	-	-	-	-
14:00 16:00	- A luta pela água				
16:00 16:20	- Lanche	-	-	-	-
16:20 18:00	- Discussão sobre a Convivência com o Semiárido, visto que durante muito tempo existiu a	- Quais as tecnologias aplicadas ao Semiárido (captação, armazenamento e uso); Evaporação x	Utilizar a imagem do Umbuzeiro, planta da caatinga que mantém-se verde o ano inteiro por se		

	<p>cultura de que a seca era algo a ser combatido, uma concepção errônea, pois se trata de um fenômeno natural.</p>	<p>Transpiração</p>	<p>adaptar bem as condições climáticas e conseguir armazenar água em suas “batatas” (xilpódios); Utilizar perguntas para a participação e discussão coletiva: Que estamos vendo? O que aprendemos com isso?</p>	
--	---	---------------------	---	--

3º Dia				
Duração	Objetivo	Conteúdo	Metodologia	Material
8:00 – 8:30	Animação e mística;	Livre	Livre	Livre
8:30 – 12:00 (Com pausa para o lanche das 10:00 às 10:20)	Dia de Campo na área da comunidade para identificação do que foi discutido no dia anterior sobre o solo e a água, visualizando seu manejo e conservação.	- Aplicação prática da discussão feita no dia anterior, tendo como ponto de partida	A partir das demandas da comunidade e condição concreta do solo, construir em conjunto a prática de manjo e conservação do solo; Fazer	Panos, banners, papeis utilizados nos dias anteriores.

			a identificação de ações a curto, médio o longo prazo;	
12:00 – 14:00	Almoço e descanso	-	-	-
14:00- 16:00	Construir após toda a discussão um plano de ação da comunidade com compromisso a curto, médio e longo prazo no que diz respeito a conservação do solo e da água.	Conteúdo dos dias anteriores;	Sistematização de todo o conteúdo discutido e elencar as principais potencialidades e fragilidade da comunidade sobre como manejar o solo e água; Realizar discussão em grupos menores para facilitar as ideias e depois o retorno ao coletivo maior	Papel madeira, cartolina, pincel.
16:00 - 16:20	Lanche	-	-	-
16:20 – 17:00	Retorno dos grupos para finalizar o plano de ação de manjo de solo e água.	Propostas sistematizadas pelas pessoas da comunidade.	Apresentação oral para todo o grupo com os principais pontos	-

			anotados em cartolina para que possa ser acompanhado.	
17:00 – 18:00	Encaminhamentos, avaliação e encerramento.	Livre	Exposição oral da avaliação pessoal das pessoas presentes, avaliando pontos centrais da atividade (metodologia, discussão feita, alimentação, etc)	-

### 2.2.5 Curso Atividades Produtivas – 12 horas:

1º DIA				
Duração	Objetivo	Conteúdo	Metodologia	Material
08:00- 8:30	Mística e apresentação dos participantes	Apresentação dos participantes	Mística de animação e apresentação dos participantes	Materiais didáticos e audiovisuais
08:30-10:00	Criação de abelhas: Organização social e desenvolvimento das abelhas;	Organização das abelhas; Produtos das abelhas; Organização da colmeia;	Discutir com os presentes sobre como as abelhas estão organizadas, para melhor	Materiais audiovisuais

	produtos das abelhas; manejo do apiário	Desenvolvimento das abelhas; controle de temperatura; apiário.	poder entender a sua criação.	
10:00-10:15	Lanche			
10:15-12:00	Equipamentos e produtos necessários na criação de abelhas; Preparo e cuidado com as colmeias; Manejo alimentar das colmeias.	Equipamentos e produtos necessários na criação de abelhas; Preparo e cuidado com as colmeias; Manejo alimentar das colmeias.	Apresentar sobre os cuidados que deve-se ter na criação das abelhas, bem como sobre o manejo alimentar.	Materiais audiovisuais
12:00-14:00	Almoço			
14:00-16:00	Manejo alimentar das abelhas em época de seca; Coleta de mel; Transporte das melgueiras durante a coleta; A casa do mel; Equipamentos e utensílios	Alternativas de alimento para as abelhas em época de seca; cuidados com as colmeias; Estrutura e equipamentos da casa do mel.	Mostrar alternativas para os beneficiários sobre as alternativas de alimentação para as abelhas, bem como os cuidados com as mesmas; Discutir junto com a	Materiais audiovisuais e práticos

	para extração do mel;		comunidade o funcionamento de uma casa do mel, seus equipamentos.	
16:00-16:15	Lanche			
16:15-18:00	Boas práticas de Fabricação	Boas práticas de fabricação	Cuidados e Higienização da produção de mel	Materiais audiovisuais

2º DIA				
Duração	Objetivo	Conteúdo	Metodologia	Material
08:00 -08:30	Mística e memória do dia anterior	Mística de animação e relato do dia anterior	Mística de animação e relato do dia anterior	Materiais didáticos e audiovisuais
10:15-12:00	Atividade prática	Manejo com as colméias; coleta de mel.	Cuidados com as colméias; Divisão das colméias; Coleta de mel; Extração e envasamento.	Kit de Apicultura
12:00h	Avaliação do curso; Almoço e encerramento	Avaliação do curso	Metodologia Que bom, que tal e que pena	Materiais audiovisuais

### 2.2.6 Curso Saneamento básico – 12 horas:

1º DIA				
Duração	Objetivo	Conteúdo	Metodologia	Material
08:00 -08:30	Mística e apresentação dos	Apresentação dos participantes	Mística de animação e apresentação	Materiais didáticos e audiovisuais

	participantes		dos participantes	
08:30 -10:00	História do Saneamento; Lei Nacional do Saneamento Básico	Conceitos; Abrangência; Princípios; Exercício da titularidade; Regulação; Aspectos econômicos e sociais; Aspectos técnicos; Controle social;	Discutir com a comunidade sobre o saneamento básico rural, a política de saneamento urbana e rural.	Materiais audiovisuais
10:00 -10:15	Lanche			
10:15 -12:00	Formulação da Política Pública de Saneamento Básico	Plano Municipal de Saneamento Diferença entre plano e projeto Níveis de participação Metodologia Diagnóstico Planejamento	Discutir com a comunidade sobre o plano de saneamento para as comunidade rurais	Materiais audiovisuais
12:00 - 14:00	Almoço			
14:00 -16:00	Alternativa para aproveitament o da água cinza e escura: Bacia de Evapotranspira ção e reuso da água para	Conceitos; Materiais necessários para construção; Finalidade; Princípios de funcionamento	Junto com a comunidade, discutir sobre como aproveitar a água que sai das pias, vaso sanitário e chuveiros.	Materiais audiovisuais e práticos

	irrigação			
16:00 - 16:15	Lanche			
16:15 - 18:00	Alternativa para aproveitamento da água cinza e escura: Bacia de Evapotranspiração e reuso da água para irrigação	Conceitos; Materiais necessários para construção; Finalidade; Princípios de funcionamento	Junto com a comunidade, discutir sobre como aproveitar a água que sai das pias, vaso sanitário e chuveiros.	Materiais audiovisuais

2º DIA				
Duração	Objetivo	Conteúdo	Metodologia	Material
08:00 - 08:30	Mística e memória do dia anterior	Mística de animação e relato do dia anterior	Mística de animação e relato do dia anterior	Materiais didáticos e audiovisuais
08:30 - 12:00	Atividade prática	Construção de um sistema de reuso de água cinza	Juntamente com a comunidade, realizar uma construção de sistema para aproveitamento da água que sai das pias e chuveiros, para uso na irrigação.	Materiais para construção do sistema
12:00	Avaliação do curso;	Avaliação do curso	Metodologia Que bom, que	Materiais audiovisuais

	Almoço e encerramento		tal e que pena	
--	-----------------------	--	----------------	--

### 2.2.7 Curso de Fogões Agroecológicos:

1º Dia				
Duração	Objetivo	Conteúdo	Metodologia	Material
08:00 - 08:30	Mística e apresentação dos participantes	Apresentação dos participantes	Mística de animação e apresentação dos participantes	Materiais didáticos e audiovisuais
08:30 - 10:00	Situação do bioma caatinga	Situação do bioma caatinga quanto a sua flora; Desmatamento; Aumento da poluição;	Discutir junto com a comunidade os problemas que se tem quanto ao desmatamento.	Materiais audiovisuais
10:00 - 10:15	Lanche			
10:15 - 12:00	Problemas causados pela fumaça dos fogões a lenha convencionais	Doenças causadas pela inalação de fumaças em fogões tradicionais.	Apresentar para a comunidade os prejuízos com a saúde humana quanto a inalação da fumaça oriunda da queima da lenha	Materiais audiovisuais
12:00 - 14:00	Almoço			
14:00 - 16:00	O que são Fogões Agroecológicos?	O que são fogões ecológicos? Princípio de	Discutir com a comunidade as vantagens e desvantagens dos	Materiais audiovisuais e práticos

		funcionamento; Benefícios dos fogões agroecológicos.	fogões agroecológicos e os tradicionais, seu funcionamento.	
16:00 - 16:15	Lanche			
16:15 - 18:00	Prática: Passo a passo para a construção dos Fogões Geoagroecológicos	Organização dos materiais utilizados; Escolha do local junto com a família; Montagem e construção da base de sustentação do fogão	Prática com a comunidade sobre a construção dos fogões agroecológicos.	Materiais para construção dos fogões

## 2º DIA

Duração	Objetivo	Conteúdo	Metodologia	Material
08:00- 8:30	Mística e memória do dia anterior	Mística de animação e relato do dia anterior	Mística de animação e relato do dia anterior	Materiais didáticos e audiovisuais
10:15-12:00	Continuação da construção do fogão agroecológico.	Enchimento da base do fogão; Montagem e construção da churrasqueira e câmara de Combustão; Construção do forno para assar	Prática com a comunidade sobre a construção dos fogões agroecológicos.	Materiais para construção dos fogões

		bolos; Construção da chaminé		
12:00	Avaliação do curso; Almoço e encerramento	Avaliação do curso	Metodologia Que bom, que tal e que pena	Materiais audiovisuais

## 2.3. COMPONENTE PRODUTIVO

### 2.3.1 10 hectares manejo de Caatinga com raleamento:

- Criar junto com a comunidade um plano de manejo coletivo de uso, de acordo com o interesse das famílias. Exemplo: qual a finalidade das forragens, silo, feno, etc; qual os animais e os hábitos alimentares/fase do ciclo produtivo; qual a espécie de forragem que melhor é adaptada à realidade das famílias;
- Identificação de espécies na área da comunidade e seu respectivo potencial forrageiro;
- Corte seletivo de vegetação lenhosa, poupando-se 400 árvores.ha.
- Caso a área esteja degradada, fazer o replantio de espécies forrageiras e não forrageiras nativas da região. Se esse for o caso, esperar até 2 anos para pastejo na área;
- Se houver árvores com vários caules, ralear para apenas um por árvore. Exemplo de espécies: catingueira, jurema-preta, etc; deixando os restos vegetais para incorporação de matéria orgânica ao solo;
- Reservar uma área de 0,125 hectares de Leucena (*Leucaena leucocephala*) como banco de proteína para suplementação alimentar na época seca e também fabricação de feno;
- Deve-se fazer o roço das rebrotações a cada 3 anos, a contar do ano de implementação do manjo;

### **2.3.2 13 Kits apicultura: Cada Kit = 10 caixas para abelha apis, 10 colmeias, 01 fumegador, 01 indumentária completa (macacão com máscara, botas e luvas).**

- Cotação de preços com empresas para aquisição do material citado em cada kit e realizar a compra;
- Reunião com a comunidade para entrega do material.

### **2.3.3 01 Unidade de Beneficiamento de Mel (Casa e Equipamentos)**

- Aprovação da planta da UBM pela Vigilância Sanitária e órgãos responsáveis pela construção;
- Reunião com a comunidade para apresentação da planta (parte estrutural);
- Licitação de empresa responsável pela construção da obra na comunidade;
- Contratação da empresa que fará a construção;
- Apontar a localização da UBM coletivamente com a comunidade respeitando a distância de 500 metros das residências evitando o contato direto com as abelhas;
- Fiscalização da obra por parte do Técnico indicado pelo IRPAA em conjunto com a comunidade;
- Entrega da obra no prazo final de 5 (cinco) meses;

Na reunião ficou claro que a comunidade não tem demanda de produção de mel que justifique a construção da unidade de beneficiamento de mel. A comunidade faz parte de um grupo de 4 comunidades que receberão uma unidade de beneficiamento de mel através de outro projeto, o Pró Semiárido do Governo do Estado da Bahia. Ficou acertado fazermos um plano de viabilidade que pode resultar em fazer uma unidade de extração de mel, menor que a planejada ou substituir para uma Unidade de Produção de Ração.

### 3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICO DAS ATIVIDADES

Atividade	Mês				
	1	2	3	4	5
Reunião de validação entre o MMA, IRPAA e a comunidade a serem beneficiadas.	X				
Cursos Manejo e conservação do solos e água – 24 hs.		X			
Cursos atividades produtivas – 12 hs.			X		
Curso sobre saneamento básico – 12 hs.		X			
Curso construção de fogões ecológicos – 12 hs.			X		
Recuperação de 8000 m de mata ciliar.		X	X	X	X
Construção das 50 Barragens Sucessivas de Pedras – Base Zero.		X	X	X	X
Construção dos 10000 m de renques/cordões de pedras em curva de nível.		X	X	X	X
Aplicação de 200 ton. de esterco no solo (adubação orgânica), incluindo transporte, em uma área de 20 ha.			X		
Construção dos 30 Fogões Ecológicos.			X	X	
Perfuração do poço artesiano.			X		
Construção dos 17 banheiros.		X	X	X	
10 ha. manejo de caatinga com raleamento.				X	
Construção da Unidade de Beneficiamento de Mel.	X	X	X	X	X
Entrega dos 13 Kits apicultura.				X	

#### 4. ORÇAMENTO DETALHADO DAS ATIVIDADES (MATERIAIS, INSUMOS E MÃO DE OBRA)

Intervenção	Preço Unitário	Preço Total
Recuperação de 8000 m de mata ciliar	R\$ 13,77	R\$ 110.200,00
50 Barragens Sucessivas de Pedras – Base Zero (extensão ± 3 Km) - Porte médio (7m <sup>3</sup> de pedra)	R\$ 893,70	R\$ 44.685,00
10.000 m de renques/cordões de pedras em curva de nível	R\$ 8,73	R\$ 87.256,00
Aplicação de 200 ton. de esterco no solo (adubação orgânica), incluindo transporte, em uma área de 20 ha.	R\$ 930,00	R\$ 18.600,00
30 Fogões Ecológicos	R\$ 1.963,40	R\$ 58.902,00
1 Poço artesiano	R\$ 32.770,68	R\$ 32.770,68
17 Banheiros	R\$ 3.695,86	R\$ 56.271,23
Curso de Manejo e conservação do solos e água – 24 hs.	R\$ 6.454,00	R\$ 6.454,00
Curso de atividades produtivas – 12 hs.	R\$ 3.952,00	R\$ 3.952,00

Curso sobre saneamento básico – 12 hs.	R\$ 3.952,00	R\$ 3.952,00
Curso de construção de fogões ecológicos – 12 hs.	R\$ 4.240,00	R\$ 4.240,00
10 ha. manejo de caatinga com raleamento	R\$ 932,03	R\$ 9.320,28
13 Kits apicultura: Cada Kit = 10 caixas para abelha apis, 10 colméias, 01 Fumegador, 01 indumentária completa (macacão com máscara, botas e luvas) + Equipamentos UBM	R\$ 3.651,54	R\$ 47.470,00
1 Unidade de Beneficiamento de mel	R\$ 69.883,50	R\$ 69.883,50
Custo com pessoal e encargos	R\$ 5.960,13	R\$ 29.800,65
Despesa com transporte e alimentação da equipe	R\$ 1.000,00	R\$ 5.000,00
<b>Valor Total</b>		<b>R\$ 588.746,08</b>

## 5. MEMÓRIA DE CÁLCULO:

### Recuperação de 8000m de mata ciliar:

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
Estacas	1600	Unid	R\$ 8,00	R\$ 12.800,00	R\$ 12.800,00
Grampo	70	Kg	R\$ 15,14	R\$ 1.059,80	R\$ 1.059,80
Arame	270	Rolos	R\$ 190,00	R\$ 51.300,00	R\$ 51.300,00
Balancins	13500	Uni	R\$ 1,75	R\$ 23.625,00	R\$ 23.625,00
Mudas de plantas nativas e exóticas	2400	Mudas	R\$ 8,00	R\$ 19.200,00	R\$ 19.200,00
Esterco	24	Ton	R\$ 92,30	R\$ 2.215,20	R\$ 2.215,20
Total				<b>R\$ 110.200,00</b>	<b>R\$ 110.200,00</b>

### BARRAGENS SUCESSIVA DE PEDRA - BARRAGENS BASE ZERO (50)

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
PEDRAS	7	M3	R\$ 40,00	R\$ 280,00	R\$ 14.000,00
MÃO DE OBRA	7	DIA/HOMEM	R\$ 50,00	R\$ 350,00	R\$ 17.500,00
ESTACAS	4	UND/M2	R\$ 0,30	R\$ 16,80	R\$ 840,00
FIO DE NYLON	1	ROLO	R\$ 6,00	R\$ 6,00	R\$ 300,00
NÍVEL DE PEDREIRO	1	UND	R\$ 10,90	R\$ 10,90	R\$ 545,00
RÉGUA MILIMETRADA	1	UND	R\$ 16,00	R\$ 16,00	R\$ 800,00
PÁ DE PEDREIRO	2	UND	R\$ 26,00	R\$ 52,00	R\$ 2.600,00
ENXADA	2	UND	R\$ 26,00	R\$ 52,00	R\$ 2.600,00
CARRINHO DE MÃO	1	UND	R\$ 110,00	R\$ 110,00	R\$ 5.500,00
				<b>R\$ 893,70</b>	<b>R\$ 44.685,00</b>

### 10000 m de renques/cordões de pedras em curva de nível

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
PEDRAS	1600	M3	R\$ 40,00	R\$ 64.000,00	R\$ 64.000,00
MÃO DE OBRA	334	DIA/HOMEM	R\$ 50,00	R\$ 16.700,00	R\$ 16.700,00
ENXADAS	4	UND	R\$ 26,00	R\$ 104,00	R\$ 104,00
PICARETAS	10	UND	R\$ 45,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
CHIBANCAS	10	UND	R\$ 45,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
PÁ DE PEDREIRO	2	UND	R\$ 26,00	R\$ 52,00	R\$ 52,00
CARRINHO DE MÃO	50	UND	R\$ 110,00	R\$ 5.500,00	R\$ 5.500,00
				<b>R\$ 87.256,00</b>	<b>R\$ 87.256,00</b>

### Aplicação de 200 ton. de esterco no solo (adubação orgânica), incluindo transporte, em uma área de 20 ha.

QUANTIDADE	UNIDADE	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
200	Ton	93	<b>R\$ 18.600,00</b>	<b>R\$ 18.600,00</b>

**FOGÃO AGROECOLÓGICO (30)****DESCRIÇÃO****SERVIÇOS PRELIMINARES**

LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)

**TRABALHO EM TERRA**

ATERRO INTERNO SEM APOLOAMENTO COM TRANSPORTE EM CARRINHO DE MAO

**ESTRUTURA DE CONCRETO**

CONTRAPISO/LASTRO DE CONCRETO NAO-ESTRUTURAL, E=5CM, PREPARO COM BETONEIRA

**PAREDES E VEDAÇÃO**

ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1/2 VEZ (ESPESSURA 10CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

BARRA LISA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA

**PINTURA**

VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM CONCRETO OU TIJOLO, DUAS DEMAOS

**ACESSORIOS**

CHAPA MINEIRA 2 FUROS PARA FOGÃO A LENHA

FORNO PARA FOGÃO A LENHA CONSTRUIDO EM CHAPA Nº 16 COM DIMENSÕES (40CM LARGURA X40CM E 40CM PROFUNDIDADE)

KIT CHAMINÉ PARA FOGÃO A LENHA

UND	QUANT.	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
M2	0,75	R\$ 2,00	R\$ 1,50	R\$ 45,00
M3	0,6	R\$ 11,00	R\$ 6,60	R\$ 198,00
M2	0,75	R\$ 20,00	R\$ 15,00	R\$ 450,00
M2	3,38	R\$ 118,34	R\$ 400,00	R\$ 12.000,00
M2	0,75	R\$ 10,00	R\$ 7,50	R\$ 225,00
M2	3,15	R\$ 10,41	R\$ 32,80	R\$ 984,00
UND	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 6.000,00
UND	1	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00	R\$ 33.000,00
UND	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 6.000,00
			<b>R\$ 1.963,40</b>	<b>R\$ 58.902,00</b>

**POÇO TUBULAR PROFUNDO. (01)****PERFURAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POÇOS TUBULARES**

## DISCRIMINAÇÃO

**1.0 PERFURAÇÃO DE POÇO**

LOCAÇÃO DE POÇO/VISITA TÉCNICA

DESLOCAMENTO INST. MONT. TRANSPORTE DE EQUIPAMENTO,  
PERFURATRIZ COM PNEUMÁTICA COM COMPRESSOR E ACESSÓRIOS

PERFURAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO 8" (MANTO DE INTEMPERISMO)

PERFURAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO 6"

FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO Ø 6"

DESENVOLVIMENTO NO CRISTALINO

TESTE DE PRODUÇÃO NO CRISTALINO COM COMPRESSOR

CONSTRUÇÃO DE LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA EM CONCRETO NAS  
DIMENSÕES 0,70 a 0,70 por 0,15 M COM DECLIVIDADE DE 2% EM  
RELAÇÃO AO CENTRO DO POÇO PARA AS BORDAS.

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

	UNID.	QUANT.	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
UNID.	1	R\$	1.074,06	R\$ 1.074,06	R\$ 1.074,06
KM	200	R\$	3,49	R\$ 698,00	R\$ 698,00
M	10	R\$	117,90	R\$ 1.179,00	R\$ 1.179,00
M	90	R\$	100,33	R\$ 9.029,70	R\$ 9.029,70
M	10	R\$	146,42	R\$ 1.464,20	R\$ 1.464,20
H	2	R\$	86,83	R\$ 173,66	R\$ 173,66
H	12	R\$	114,03	R\$ 1.368,36	R\$ 1.368,36
M³	0,1	R\$	136,29	R\$ 13,63	R\$ 13,63
UNID.	1	R\$	685,46	R\$ 685,46	R\$ 685,46
UNID.	1	R\$	6.067,35	R\$ 6.067,35	R\$ 6.067,35
UNID.	1	R\$	1.915,69	R\$ 1.915,69	R\$ 1.915,69
M³	6,12	R\$	17,72	R\$ 108,45	R\$ 108,45
M³	5,99	R\$	17,72	R\$ 106,14	R\$ 106,14
M	150	R\$	38,48	R\$ 5.772,00	R\$ 5.772,00
UNID.	1	R\$	1.652,75	R\$ 1.652,75	R\$ 1.652,75
UNID.	1	R\$	856,86	R\$ 856,86	R\$ 856,86
UNID.	1	R\$	605,37	R\$ 605,37	R\$ 605,37
		R\$	32.770,68	R\$ 32.770,68	R\$ 32.770,68

**2.0 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MOTOBOMBA SUBMERSO**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROBOMBA SUBMERSA DE 0,5 A  
1,5 CV COM BOMBEADOR MULTISTÁGIO, VÁLVULA DE RETENÇÃO  
ENCORPADA ACOPLADA A UM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO DE 220 V,  
INCLUSIVE QUADRO DE COMANDO COMPATÍVEL COM O EQUIPAMENTO  
BOMBEADOR INCLUSIVE, TUBULAÇÃO E CONEXÕES**3.0 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA D' ÁGUA DE 5.000L**RESERVATÓRIO DE FIBERGLASS OU POLIETILENO CAPACIDADE DE 5 M³  
INCLUSIVE TUBULAÇÃO E CONEXÕES**4.0 IMPLANTAÇÃO DE ADUTORA DE RECALQUE**

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS ATÉ 1,50 (0,30 X 0,20)

REATERRO DE VALAS C/APROV. DO MATERIAL ESCAVADO

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO PVC PBS CL - 15 Ø 40 MM

**5.0 OBRAS CIVIS**CONSTRUÇÃO DE BASE PARA RESERVATÓRIO DE 5 M³ EM ALVENARIA DE  
TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS, REVESTIDOS COM ARGAMASSA DE  
CIMENTO E AREIACONSTRUÇÃO DE ABRIGO PARA PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO  
EM ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS, REVESTIDOS COM  
ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA.CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE PROTEÇÃO DO POÇO EM ALVENARIA DE  
TIJOLO CERÂMICO FURADOS REVESTIDO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E  
AREIA

**BANHEIROS (17)****DESCRIÇÃO****SERVIÇOS PRELIMINARES**

LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (COM RASPAGEM SUPERFICIAL)

UNID.	QUANT.	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
M2	6,02	R\$ 1,50	R\$ 9,03	R\$ 153,51
M2	6,02	R\$ 2,50	R\$ 15,05	R\$ 255,85
M3	5,95	R\$ 17,00	R\$ 101,15	R\$ 1.719,55
M3	1,18	R\$ 11,00	R\$ 12,98	R\$ 220,66
M2	3,74	R\$ 20,59	R\$ 77,00	R\$ 1.309,00
M2	3,74	R\$ 51,87	R\$ 194,00	R\$ 3.298,00
M3	0,81	R\$ 190,00	R\$ 153,90	R\$ 2.616,30
M2	5,7	R\$ 30,76	R\$ 1.083,00	R\$ 18.411,00
M2	10,92	R\$ 15,38	R\$ 168,00	R\$ 2.856,00
M2	31,4	R\$ 2,50	R\$ 78,50	R\$ 1.334,50
M2	26,7	R\$ 0,30	R\$ 7,95	R\$ 135,15
UND	1	R\$ 213,00	R\$ 213,00	R\$ 3.621,00
M2	1,76	R\$ 31,29	55,0704	936,1968
PT	1	R\$ 163,68	R\$ 163,68	R\$ 2.782,56
PT	1	R\$ 149,04	R\$ 149,04	R\$ 2.533,68
PT	1	R\$ 154,61	R\$ 154,61	R\$ 2.628,37
M	4	R\$ 6,25	R\$ 25,00	R\$ 425,00
UND	1	R\$ 119,72	R\$ 119,72	R\$ 119,72
UND	1	R\$ 175,06	R\$ 175,06	R\$ 175,06
UND	1	R\$ 115,12	R\$ 115,12	R\$ 115,12
UND	25	R\$ 25,00	R\$ 625,00	R\$ 10.625,00
			R\$ 3.695,86	R\$ 56.271,23

LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES. TRABALHOS EM TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO-PROF ATÉ 1,50 M REATERRO SEM APOIAMENTO, COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.

**COBERTA**

COBERTURA COM TELHAS CERAMICAS, TIPO COLONIAL.

ESTRUTURA DE COBERTA EM MADEIRA DE LEI, PONTA LETADA PARA TELHAS ONDULADAS DE CIMENTO AMIANTO, ALUMINIO OU PLASTICAS, SOBRE LAJE.

**ALVENARIA**

ALVENARIA EM PEDRA RACHÃO ASSENTADA E REJUNTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:10.

ALVENARIA DE TIJOLOS DE 8 FUROS, ASSENTADOS E REJUNTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:8 - 1 VEZ.

ALVENARIA DE TIJOLOS DE 8 FUROS, ASSENTADOS E REJUNTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:8 - 1/2 VEZ.

**REVESTIMENTO/PINTURA**

CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL AF\_06/2014

CAIAÇÃO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM DUAS DEMÃOS

**ESQUADRIAS**

PORTA DE FIXA COM DOBRADIÇAS E FERROLHO SIMPLES

**PISO**

PISO CIMENTADO E=1,5CM C/ ARGAMASSA 1:3 CIMENTO AREIA ALISADO COLHER SOBRE BASE EXISTENTE E ARGAMASSA EM PREPARO MECANIZADO

**INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA**

PONTO DE CONSUMO DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF\_12/2014

PONTO DE ESGOTO PARA BACIA SANITÁRIA, INCLUSIVE TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEIS 100MM, ATÉ A COLUNA OU O SUB-COLETOR

PONTO DE ESGOTO PARA LAVATÓRIO OU MICTÓRIO, INCLUSIVE TURBULAÇÕES E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEIS, ATÉ A COLUNA OU O SUB-COLETOR

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC RIGIDO SOLDÁVEIS, DIAM.50MM, PARA VENTILAÇÃO DE

**ESGOTO**

VASO SANITARIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO POPULAR, COM CONJUNTO PARA FIXAÇÃO PARA VASO SANITÁRIO COM PARAFUSO, ARRUELA E BUCHA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRAO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VALVULA E ENGATE FLEXIVEL 30 CM EM PLASTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA PADRAO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013\_P

FORNECIMENTO DE CAIXA DE DESCARGA DE SOBREPOR (TUBO ALTO), DE PLASTICO (AKROS) OU SIMILAR, INCLUSIVE FIXAÇÃO E ACESSORIOS CORRESPONDENTES

CIMENTO

**Curso de Manejo e conservação do solos e água - 24 hs.**

	QUANTIDADE	UNID/SER/HO	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
SER/PROD	24	HORAS	R\$ 80,00	R\$ 1.920,00	R\$ 1.920,00
INSTRUTOR	24	INSS	R\$ 16,00	R\$ 384,00	R\$ 384,00
ENCARGO PATRONAL	1	INSTRUTOR	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00
DESLOCAMENTO	1	KIT	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00
MAT. DIDÁTICO	240	REFEIÇÕES	R\$ 15,00	R\$ 3.600,00	R\$ 3.600,00
REFEIÇÃO					
TOTAL DA ATIVIDADE				<b>R\$ 6.454,00</b>	<b>R\$ 6.454,00</b>

**Curso de atividades produtivas - 12 hs.**

	QUANTIDADE	UNID/SER/HO	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
SER/PROD	12	HORAS	R\$ 80,00	R\$ 960,00	R\$ 960,00
INSTRUTOR	12	INSS	R\$ 16,00	R\$ 192,00	R\$ 192,00
ENCARGO PATRONAL	1	INSTRUTOR	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00
DESLOCAMENTO	1	KIT	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00
MAT. DIDÁTICO	150	REFEIÇÕES	R\$ 15,00	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00
REFEIÇÃO					
TOTAL DA ATIVIDADE				<b>R\$ 3.952,00</b>	<b>R\$ 3.952,00</b>

**Curso sobre saneamento básico - 12 hs.**

	QUANTIDADE	UNID/SER/HO	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
SER/PROD	12	HORAS	R\$ 80,00	R\$ 960,00	R\$ 960,00
INSTRUTOR	12	INSS	R\$ 16,00	R\$ 192,00	R\$ 192,00
ENCARGO PATRONAL	1	INSTRUTOR	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00
DESLOCAMENTO	1	KIT	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00
MAT. DIDÁTICO	150	REFEIÇÕES	R\$ 15,00	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00
REFEIÇÃO					
TOTAL DA ATIVIDADE				<b>R\$ 3.952,00</b>	<b>R\$ 3.952,00</b>

**Curso de construção de fogões ecológicos - 12 hs.**

	QUANTIDADE	UNID/SER/HO	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
SER/PROD	12	HORAS	R\$ 100,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
INSTRUTOR	12	INSS	R\$ 20,00	R\$ 240,00	R\$ 240,00
ENCARGO PATRONAL	1	INSTRUTOR	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00
DESLOCAMENTO	1	KIT	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00
MAT. DIDÁTICO	150	REFEIÇÕES	R\$ 15,00	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00
REFEIÇÃO					
TOTAL DA ATIVIDADE				<b>R\$ 4.240,00</b>	<b>R\$ 4.240,00</b>

**10 ha. manejo de caatinga com raleamento**

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
Estacas	140	Unid	R\$ 9,99	R\$ 1.398,60	R\$ 1.398,60
Grampo	12	Kg	R\$ 15,14	R\$ 181,68	R\$ 181,68
Arame	26	Bolas	R\$ 190,00	R\$ 4.940,00	R\$ 4.940,00
Balancins	1400	Uni	R\$ 2,00	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
Total				<b>R\$ 9.320,28</b>	<b>R\$ 9.320,28</b>

**13 Kits apicultura**

Descriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço/Tecnologia	Preço Total
COLMÉIA LANGSTROTH, COM 1 NINHO DE 10 QUADROS COM ARAME DE A	UNID.	150	R\$ 175,00	R\$ 26.250,00	R\$ 26.250,00
INDUMENTÁRIO COMPLETO (MACACÃO COM MASCARA, BOTAS E LUVAS)	UNID.	30	R\$ 160,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00
MESA DESOPELADORA INOX MEDINDO 2,00X0,50X0,80M	UNID.	1	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
CENTRIFOGA INOX 32/48; 0,83X1,10M; CH22; 56KG (MANUAL)	UNID.	1	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00
DECANTADOR INOX 214L, MEDINDO 0,48X1,20M, CH20	UNID.	4	R\$ 1.200,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00
FUMEGADOR GRANDE	UNID.	30	R\$ 130,00	R\$ 3.900,00	R\$ 3.900,00
BALDE INOX PARA MANUSEIO,12L	UNID.	4	R\$ 150,00	R\$ 600,00	R\$ 600,00
PENEIRA PARA BALDE DE 25KG	UNID.	4	R\$ 130,00	R\$ 520,00	R\$ 520,00
Total				<b>R\$ 47.470,00</b>	<b>R\$ 47.470,00</b>

**UBM****Descrição dos Serviços**

	<b>Unid</b>	<b>Quant.</b>	<b>Preço Unitário</b>		<b>Preço/Tecnologia</b>		<b>Preço Total</b>
SERVIÇOS PRELIMINARES							
LOCAÇÃO DE OBRA - COM GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO	m <sup>2</sup>	35,42	R\$	5,40	R\$	191,27	R\$ 191,27
LIMPEZA DE TERRENO - LIMPEZA MANUAL DO TERRENO, COM RASPAGEM SUPERFICIAL	m <sup>2</sup>	35,42	R\$	1,09	R\$	38,61	R\$ 38,61
MOVIMENTO DE TERRA E INFRA-ESTRUTURA							
ESCAVAÇÃO - MANUAL EM TERRA, COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 1,50M. SEM ESCORAMENTO.	m <sup>3</sup>	9,3	R\$	54,11	R\$	503,22	R\$ 503,22
REATERRO - DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	m <sup>3</sup>	3,7	R\$	32,81	R\$	121,40	R\$ 121,40
CONCRETO - CONCRETO ESTRUTURAL FCK= 15MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO, COM IMPERMEABILIZANTE	m <sup>3</sup>	11,76	R\$	421,18	R\$	4.953,08	R\$ 4.953,08
CONTRA-PISO - EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO NO TRACO 1:2,5:6, PREPARO MANUAL, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	m <sup>3</sup>	0,45	R\$	382,10	R\$	171,95	R\$ 171,95
ARMAÇÃO COM FERRO CORTADO, DOBRADO E COLOCADO NA FORMA, EM INFRAESTRUTURA, UTILIZANDO FERRO CA-50	kg	940,8	R\$	5,44	R\$	5.117,95	R\$ 5.117,95
FORMA - PARA CONCRETO EM FUNDAÇÃO COM REAPROVEITAMENTO 5X, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL	m <sup>2</sup>	117,6	R\$	35,00	R\$	4.116,00	R\$ 4.116,00
ALVENARIA - EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9,00 X 19,00 X 19,00CM, 1 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA NO TRACO 1:4, COM PREPARO MANUAL E JUNTA DE 1,00CM ALVENARIA	m <sup>2</sup>	38,8	R\$	54,08	R\$	2.098,30	R\$ 2.098,30
ALVENARIA - EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9,00 X 19,00 X 19,00CM, 1 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA NO TRACO 1:4, COM PREPARO MANUAL E JUNTA DE 1,00CM	m <sup>2</sup>	136,2	R\$	54,08	R\$	7.365,70	R\$ 7.365,70
VERGA DE CONCRETO - PRE-MOLDADO, SECAO 10X10CM, FCK=20MPA (PREPARO COM BETONEIRA) ACO CA60, BITOLA FINA, INCLUSIVE FORMA TABUAS 3A	m	18,2	R\$	5,10	R\$	92,82	R\$ 92,82

## COBERTURA

ESTRUTURA PARA COBERTA - EM MADEIRA APARELHADA, PARA TELHA CERAMICA, APOIADA EM PAREDE	m <sup>2</sup>	50,78	R\$	26,91	R\$	1.366,49	R\$	1.366,49
COBERTA - COM TELHAS CERAMICA TIPO CANAL, FIXADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	m <sup>2</sup>	50,78	R\$	28,51	R\$	1.447,74	R\$	1.447,74
LAJE PRE-MOLDADA - SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M COM ESPESSURA DE 8,00CM, COM LAJOTAS E CAPEAMENTO COM CONCRETO FCK=20MPA, COM ESPESSURA DE 3,00CM, INTER-EIXO 38,00CM, COM ESCORAMENTO REAPROVEITADO 3 VEZES INCLUSIVE FERRAGEM NEGATIVA	m <sup>2</sup>	8,97	R\$	66,18	R\$	593,63	R\$	593,63
COLOCACAO DE FORRO - DE PVC EM PLACAS COM 0,008 X 0,20 X 3,00M, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL.	m <sup>2</sup>	22,84	R\$	48,67	R\$	1.111,62	R\$	1.111,62
CALHA - EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO N 24, DESENVOLVIMENTO 50 CM, COM EXECUCAO E FORNECIMENTO DE MATERIAL .	m	15	R\$	32,98	R\$	494,70	R\$	494,70
ASSENTAMENTO DE TUBO PVC - PARA DRENAGEM, DIAMETRO 75 MM, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	m	7	R\$	40,75	R\$	285,25	R\$	285,25
COBERTA - CUMEEIRA COM TELHA CERAMICA EMBOCADA COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL. REVESTIMENTO/PINTURA	m	7,5	R\$	20,50	R\$	153,75	R\$	153,75
CHAPISCO - COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3.	m <sup>2</sup>	282,4	R\$	3,55	R\$	1.002,52	R\$	1.002,52
REVESTIMENTO DE PAREDE - TIPO CERAMICO COM PLACAS TIPO GRES OU SEMI-GRES DE DIMENSOES 20,0 X 20,0 CM, APLICADAS EM AMBIENTES DE AREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES	m <sup>2</sup>	95,42	R\$	32,00	R\$	3.053,44	R\$	3.053,44
PINTURA - MANUAL COM TINTA LATEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMAOS	m <sup>2</sup>	186,98	R\$	22,70	R\$	4.244,45	R\$	4.244,45
PINTURA - EM ESQUADRIA DE MADEIRA COM ESMALTE FOSCO DUAS DEMÃOS, INCLUSIVE APARELHAMENTO COM FUNDO NIVELADOR BRANCO FOSCO	m <sup>2</sup>	32,88	R\$	24,50	R\$	805,56	R\$	805,56
EMBOÇO - COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM AREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20,0MM, COM EXECUCAO DE TALISCAS	m <sup>2</sup>	95,42	R\$	26,40	R\$	2.519,09	R\$	2.519,09
MASSA UNICA - EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8:, ESPESSURA 20,0MM, COM EXECUCAO DE TALISCAS	m <sup>2</sup>	186,98	R\$	27,13	R\$	5.072,77	R\$	5.072,77
PINTURA - COM ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMÃOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	m <sup>2</sup>	17,38	R\$	26,40	R\$	458,83	R\$	458,83

## PISOS

REGULARIZACAO DE CONTRA PISO - EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:4. COM 4,0CM DE ESPESSURA	m <sup>2</sup>	35,42	R\$	14,50	R\$	513,59	R\$	513,59
REVESTIMENTO DE PISO - DO TIPO CERAMICO, COM PLACAS TIPO GRES MEDINDO 35,00 X 35,00CM APLICADA EM AMBIENTES DE AREA MAIOR QUE 10 M2	m <sup>2</sup>	35,42	R\$	34,30	R\$	1.214,91	R\$	1.214,91
CONTRA-PISO - EXECUCAO DE LASTRO EM CONCRETO NO TRACO 1:2,5:6, PREPARO MANUAL, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	m <sup>3</sup>	3,54	R\$	382,10	R\$	1.352,63	R\$	1.352,63
REGULARIZACAO DE CONTRA PISO - PARA REVESTIMENTO DE PISO EM CERAMICA, EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4, COM 3 CM DE ESPESSURA.	m <sup>2</sup>	35,42	R\$	14,50	R\$	513,59	R\$	513,59
CALÇADA								
PASSEIO - EM CONCRETO NO TRACO 1:3:5 DE CIMENTO, AREIA E BRITA, COM FCK = 12MPA, PREPARO MECANICO, ESPESSURA DE 7,00CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL	m <sup>2</sup>	27,9	R\$	38,50	R\$	1.074,15	R\$	1.074,15
ESQUADRIAS								
INSTALAÇÃO DE JANELA - EM CHAPA DOBRADA DE ACO COM ADIÇÃO E COBRE PRE ZINCADO, DE CORRER DUAS FOLHAS PARA VIDRO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, EXCLUINDO VIDROS.	m <sup>2</sup>	5,13	R\$	165,00	R\$	846,45	R\$	846,45
ASSENTAMENTO DE ESQUADRIA - TIPO JANELA BASCULANTE DE FERRO EM CONTONEIRAS 5/8 X 1/8 POL, LINHA POPULAR, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	m <sup>2</sup>	0,56	R\$	155,00	R\$	86,80	R\$	86,80
ASSENTAMENTO DE PORTA - DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA, MEDINDO 0,80 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUINDO DOBRADIÇAS E FECHADURA, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	un.	6	R\$	297,71	R\$	1.786,26	R\$	1.786,26
ASSENTAMENTO DE PORTA - DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA, MEDINDO 0,60 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUINDO DOBRADICAS E FECHADURA, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	un.	2	R\$	277,18	R\$	554,36	R\$	554,36
ALÇAPÃO EM CHAPA GALVANIZADA 16, MEDINDO 70,00 X 70,00 CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO.	un.	1	R\$	97,60	R\$	97,60	R\$	97,60
COLOCAÇÃO DE VIDRO PLANO, COMUM, LISO E TRANSPARENTE, COM ESPESSURA DE 4MM, COM FORNECIMENTO DO VIDRO.	m <sup>2</sup>	5,69	R\$	131,52	R\$	748,35	R\$	748,35

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

INSTALACAO DE PONTO DE AGUA - INCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES DE PVC RIGIDO ATE O REGISTRO GERAL DO AMBIENTE, INCLUINDO FORNECIMENTO DE MATERIAL

un. 6 R\$ 32,00 R\$ 192,00 R\$ 192,00

INSTALACAO DE CAIXA D-AGUA - DE PVC, CAPACIDADE 500 LITROS, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL

un. 1 R\$ 521,00 R\$ 521,00 R\$ 521,00

INSTALAÇÃO DE PIA E LAVATÓRIO - DO TIPO BALCÃO EM AÇO INOX, MEDINDO 1,50 X 0,60 M, DUAS CUBAS, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL.

un. 1 R\$ 320,00 R\$ 320,00 R\$ 320,00

INSTALAÇÃO DE ACESSORIO SANITARIO - TIPO SABONETEIRA DE LOUCA BRANCA, CELITE OU SIMILAR, NAS DIMENSOES 7,5 X 15 CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL

un. 1 R\$ 42,00 R\$ 42,00 R\$ 42,00

INSTALAÇÃO DE ACESSORIO SANITARIO - TIPO PAPELEIRA DE LOUCA BRANCA, CELITE OU SIMILAR, NAS DIMENSOES 15 X 15CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL

un. 2 R\$ 57,12 R\$ 114,24 R\$ 114,24

INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PRE MOLDADA - DO TIPO BANCO EM CONCRETO ARMADO, COM APOIOS A CADA 2,00 M, EM ALVENARIA 1/2 VEZ CHAPISCADA E REVESTIDA, SOBRE SAPATA DE CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE ESCAVACAO, REATERRO E REMOCAO

un. 2 R\$ 750,05 R\$ 1.500,10 R\$ 1.500,10

INSTALAÇÃO DE CHUVEIRO - ELETRICO, DE PLASTICO, COM HASTE DIAMETRO DE 1/2 POL, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL

un. 1 R\$ 70,43 R\$ 70,43 R\$ 70,43

INSTALAÇÃO DE PONTO DE ESGOTO - PARA BACIA SANITARIA, INCLUINDO TUBULACOES E CONEXOES EM PVC RIGIDO SOLDAVEIS, ATE A COLUNA OU O SUB-COLETOR, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL

un. 2 R\$ 65,04 R\$ 130,08 R\$ 130,08

INSTALAÇÃO DE PONTO DE ESGOTO - PARA PIA OU LAVANDARIA, INCLUINDO TUBULACOES E CONEXOES EM PVC RIGIDO SOLDAVEIS, ATE A COLUNA OU O SUB-COLETOR, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL

un. 1 R\$ 52,00 R\$ 52,00 R\$ 52,00

INSTALAÇÃO DE PONTO DE ESGOTO - PARA LAVATORIO OU MICTORIO, INCLUINDO TUBULACOES E CONEXOES EM PVC RIGIDO SOLDAVEIS, ATE A COLUNA OU O SUB-COLETOR, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL

un. 2 R\$ 52,00 R\$ 104,00 R\$ 104,00

DEMOLIÇÃO - TIPO RASGO EM ALVENARIA PARA INSTALACAO DE TUBOS E POSTERIOR FECHAMENTO COM ARGAMASSA NO TRACO 1:4 (CIMENTO AREIA)

m 14 R\$ 10,00 R\$ 140,00 R\$ 140,00

INSTALAÇÃO DE BACIA SANITARIA - EM LOUCA BRANCA COM ASSENTO PLASTICO E ACESSORIOS CORRESPONDENTES, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS.	un.	2	R\$	346,42	R\$	692,84	R\$	692,84
INSTALAÇÃO DE ACESSORIO SANITARIO - TIPO RALO SIFONADO EM PVC 100 MM COM ALTURA REGULAVEL, SAIDA 40 MM, COM GRELHA REDONDA ACABAMENTO CROMADO INCLUINDO FORNECIMENTO DE MATERIAL	un.	1	R\$	25,00	R\$	25,00	R\$	25,00
CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE INSPEÇÃO - EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO 60,00 X 60,00 X 60,00 CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:4 COM ESPESSURA DE 2,00CM COM TAMPA E FUNDO EM CONCRETO 15 MPA	un.	3	R\$	356,30	R\$	1.068,90	R\$	1.068,90
INSTALAÇÃO DE PIA E LAVATORIO - DO TIPO LAVATORIO SUSPENSO, DE LOUCA BRANCA, PADRAO POPULAR, INCLUSIVE ACESSORIOS CORRESPONDENTES, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	un.	1	R\$	99,51	R\$	99,51	R\$	99,51
INSTALAÇÃO DE PIA E LAVATORIO - DO TIPO LAVATORIO SUSPENSO, DE LOUCA BRANCA, PADRAO POPULAR, INCLUSIVE ACESSORIOS CORRESPONDENTES, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	un.	1	R\$	99,51	R\$	99,51	R\$	99,51
INSTALAÇÃO DE TORNEIRA DO TIPO CROMADA LONGA DE 1/2 POL, PARA PIA PADRÃO POPULAR, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL.	un.	3	R\$	88,10	R\$	264,30	R\$	264,30
INSTALAÇÃO DE ACESSORIO SANITARIO - CAIXA SIFONADA, EM PVC, ACABAMENTO ALUMINIO, MEDINDO 100,00 X100,00 X 50,00MM, COM TRES ENTRADAS E UMA SAIDA, PARA ESGOTO PREDIAL, INCLUSIVE FORNECIMENTO.	un.	1	R\$	32,00	R\$	32,00	R\$	32,00
INSTALAÇÃO DE REGISTRO - DE GAVETA BRUTO DE LATAO ROSCAVEL, 3/4 POL, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	un.	4	R\$	32,59	R\$	130,36	R\$	130,36
INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PRE MOLDADA - DO TIPO CAIXA PARA HIDROMETRO EM CONCRETO, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	un.	1	R\$	107,08	R\$	107,08	R\$	107,08
INSTALAÇÃO DE ACESSORIO SANITARIO - DO TIPO HIDROMETRO 5,00M3/H, 3/4 POL, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	un.	1	R\$	94,51	R\$	94,51	R\$	94,51

## FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO

FOSSA SEPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO DIMENSOES EXTERNAS 1,90X1,10X1,40M, 1.500 LITROS, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA 8CM

ESCAVAÇÃO - MANUAL EM TERRA, COM PROFUNDIDADE DE ATE 1,50M. SEM ESCORAMENTO.

REATERRO - DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO

CONTRA-PISO - EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO NO TRACO 1:2,5:6, PREPARO MANUAL, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL

ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA NO TRACO 1:2:8.

CHAPISCO - COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3 MASSA UNICA - EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8., ESPESSURA 20,0MM, COM EXECUCAO DE TALISCAS

CONCRETO - CONCRETO ESTRUTURAL FCK= 15MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO, COM IMPERMEABILIZANTE

ARMAÇÃO COM FERRO CORTADO, DOBRADO E COLOCADO NA FORMA, EM INFRAESTRUTURA, UTILIZANDO FERRO CA-50

FORMA - PARA CONCRETO EM FUNDACAO COM REAPROVEITAMENTO 5X INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEIS DIAM. 100MM.

SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO DIAMETRO 1,20M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,40M E ESPESSURA 10CM

ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM , ASSENTADO COM ARGAMASSA NO TRACO 1:2:8.

ESCAVACAO MANUAL, CAMPO ABERTO, EM SOLO, EXCETO ROCHA, COM PROFUNDIDADE DE 4,00 ATE 6,00M

REATERRO - DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO

CONTRA-PISO - EXECUCAO DE LASTRO EM CONCRETO NO TRACO 1:2,5:6, PREPARO MANUAL, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL

CONCRETO - CONCRETO ESTRUTURAL FCK= 15MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO, COM IMPERMEABILIZANTE

ARMAÇÃO COM FERRO CORTADO, DOBRADO E COLOCADO NA FORMA, EM INFRAESTRUTURA, UTILIZANDO FERRO CA-50

FORMA - PARA CONCRETO EM FUNDACAO COM REAPROVEITAMENTO 5X INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC RIGIDO SOLDAVEIS DIAM. 100MM.

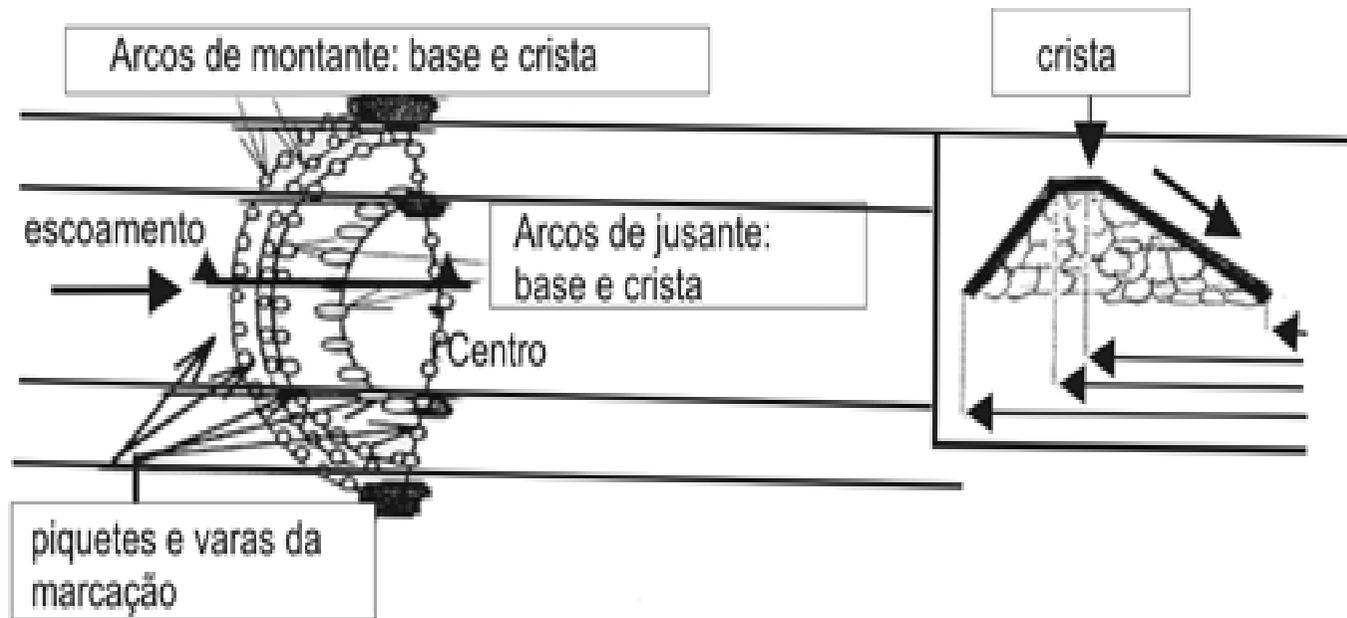
				R\$	-	R\$	-
m³	3,34	R\$	54,11	R\$	180,73	R\$	180,73
m³	1,8	R\$	32,80	R\$	59,04	R\$	59,04
m³	0,21	R\$	382,10	R\$	80,24	R\$	80,24
m²	8,4	R\$	54,08	R\$	454,27	R\$	454,27
m²	8,4	R\$	3,55	R\$	29,82	R\$	29,82
m²	8,4	R\$	27,13	R\$	227,89	R\$	227,89
m³	0,17	R\$	421,18	R\$	71,60	R\$	71,60
kg	14,2	R\$	5,44	R\$	77,25	R\$	77,25
m²	2,1	R\$	35,00	R\$	73,50	R\$	73,50
m	2,5	R\$	43,72	R\$	109,30	R\$	109,30
				R\$	-	R\$	-
m²	18,84	R\$	54,08	R\$	1.018,87	R\$	1.018,87
m³	5,88	R\$	54,11	R\$	318,17	R\$	318,17
m³	2,15	R\$	32,81	R\$	70,54	R\$	70,54
m³	0,12	R\$	382,10	R\$	45,85	R\$	45,85
m³	0,13	R\$	421,18	R\$	54,75	R\$	54,75
kg	10,84	R\$	5,44	R\$	58,97	R\$	58,97
m²	1,6	R\$	35,00	R\$	56,00	R\$	56,00
m	2	R\$	43,72	R\$	87,44	R\$	87,44

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

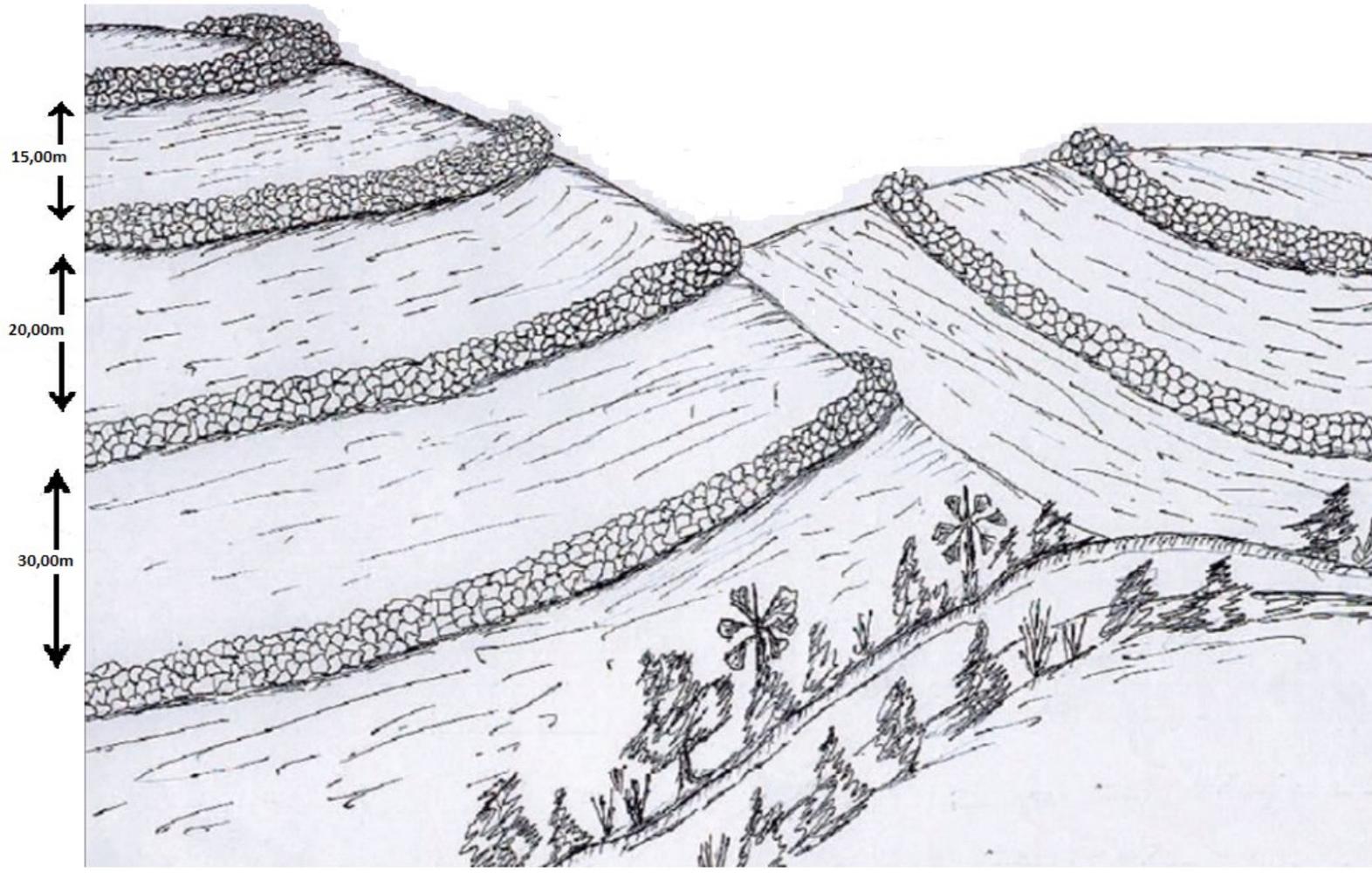
INSTALAÇÃO DE PONTO ELETRICO - EM TETO OU PAREDE, INCLUINDO CAIXA 4X4POL, TUBULACAO DE PVC RIGIDO E FIACAO ATE O QUADRO DE DISTRIBUICAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL	un.	10	R\$	52,00	R\$	520,00	R\$	520,00
INSTALAÇÃO DE PONTO ELETRICO - DE INTERRUPTOR DE UMA SECCAO, PIAL OU SIMILAR, INCLUINDO TUBULACAO PVC RIGIDO, FIACAO, CX. 4 X 2 POL., PLACA E DEMAIS ACESSORIOS, ATE O PONTO DE LUZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO.	un.	8	R\$	59,00	R\$	472,00	R\$	472,00
INSTALAÇÃO DE PONTO ELETRICO - DE INTERRUPTOR DE 2 SECCOES, PIAL OU SIMILAR, INCLUINDO TUBULACAO PVC RIGIDO, FIACAO CAIXA 4 X 2 POL, PLACA E DEMAIS ACESSORIOS, ATE O PONTO DE LUZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO.	un.	1	R\$	64,00	R\$	64,00	R\$	64,00
INSTALAÇÃO ELETRICA DE TOMADA - UNIVERSAL 2P+T, PIAL OU SIMILAR INCLUSIVE TUBULACAO DE PVC RIGIDO, FIACAO, EM CAIXA 4X2 POL., TIGREFLEX OU SIMILAR, PLACA E DEMAIS ACESSORIOS, ATE O PONTO DE LUZ OU QUADRO DE DISTRIBUICAO. INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL NECESSÁRIO.	un.	2	R\$	52,00	R\$	104,00	R\$	104,00
INSTALAÇÃO ELETRICA DE TOMADA - DE EMBUTIR (2P,1T) C/PLACA P/ CAIXA DE 4X2 POL., 20A, 250V, PIAL OU SIMILAR, INCLUSIVE FORNECIMENTO.	un.	4	R\$	55,00	R\$	220,00	R\$	220,00
INSTALAÇÃO ELETRICA DE TOMADA - UNIVERSAL ( 2P+1 T) 2000W, INCLUSIVE TUBULACAO PVC RIGIDO, FIACAO, CAIXA 4 X 2 POL., PLACA E DEMAIS ACESSORIOS, ATE O PONTO DE LUZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS	un.	4	R\$	65,00	R\$	260,00	R\$	260,00
INSTALAÇÃO ELETRICA DE QUADRO DE DISTRIBUICAO - DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, SEM BARRAMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL.	un.	1	R\$	210,00	R\$	210,00	R\$	210,00
INSTALAÇÃO ELETRICA DE DISJUNTOR - TERMOMAGNETICO MONOPOLAR,10 A 30A, 240V, INCLUSIVE FORNECIMENTO.	un.	6	R\$	13,14	R\$	78,84	R\$	78,84
INSTALAÇÃO ELETRICA DE DISJUNTOR - TRIPOLAR TERMOMAGNETICO DE 10 A 50A, 240V, EM QUADRO DE DISTRIBUICAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO.	un.	1	R\$	20,37	R\$	20,37	R\$	20,37
INSTALAÇÃO ELETRICA DE LUMINARIA - TIPO SOBREPOR, ABERTA, PARA 2 LAMPADAS FLUORES. DE 20W, REF. TMS 500 PHILLIPS OU SIMILAR, INCLUINDO REATOR DE ALTO FATOR DE POTENCIA, LAMPADAS, DEMAIS ACESORIOS INCLUSIVE FORNECIMENTO	un.	10	R\$	100,58	R\$	1.005,80	R\$	1.005,80
ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA 50A COM POSTE DE CONCRETO, INCLUSIVE CABEAMENTO, CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR E ATERRAMENTO					R\$	-	R\$	-
INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA ELETRICA - DO TIPO ENTRADA DE ENERGIA ELETRICA AEREA MONOFASICA 50A, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	un.	1	R\$	97,38	R\$	97,38	R\$	97,38

INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE CONDUTOR-CABO DE COBRE ISOLADO EM EPR FLEXÍVEL UNIPOLAR 10MM², 0,6KV/1KV/90º, INCLUSIVE FORNECIMENTO	m	20	R\$	7,40	R\$	148,00	R\$	148,00
INSTALAÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO -MONOFASICO, COM CAIXA DE POLICARBONATO E NORYL, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODO MATERIAL E ACESSÓRIO NECESSARIO PARA FIXAÇÃO EM POSTE (PADRÃO CELPE), SEM DIJUNTOR	un.	1	R\$	120,00	R\$	120,00	R\$	120,00
INSTALAÇÃO DE POSTE - EM CONCRETO, SECAO CIRCULAR DT OU T, 75/5, COM ENGASTAMENTO DIRETO NO SOLO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL	un.	1	R\$	202,50	R\$	202,50	R\$	202,50
INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO - DE PVC RIGIDO ROSQUEAVEL DE 1 POL., COM LUVA DE ROSCA INTERNA, ASSENTADO COM RASGO EM ALVENARIA, INCLUSIVE FORNECIMENTO.	m	5	R\$	9,98	R\$	49,90	R\$	49,90
ASSENTAMENTO ELÉTRICO DO TIPO HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8POL.X2,40M COPPERWELDOU SIMILAR, COM CONECTOR PARALELO E PARAFUSO, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MATERIAL.	un.	1	R\$	63,80	R\$	63,80	R\$	63,80
DEMOLIÇÃO - TIPO RASGO EM ALVENARIA PARA INSTALACAO DE TUBOS E POSTERIOR FECHAMENTO COM ARGAMASSA NO TRACO 1:4 (CIMENTO AREIA)	m	86	R\$	14,00	R\$	1.204,00	R\$	1.204,00
<b>Total</b>					<b>R\$</b>	<b>69.883,50</b>	<b>R\$</b>	<b>69.883,50</b>

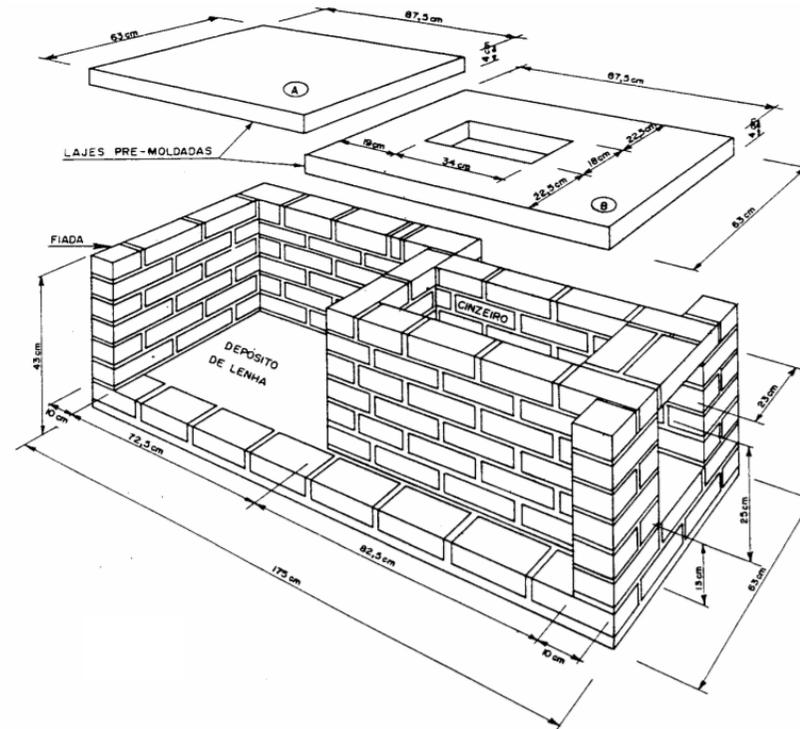
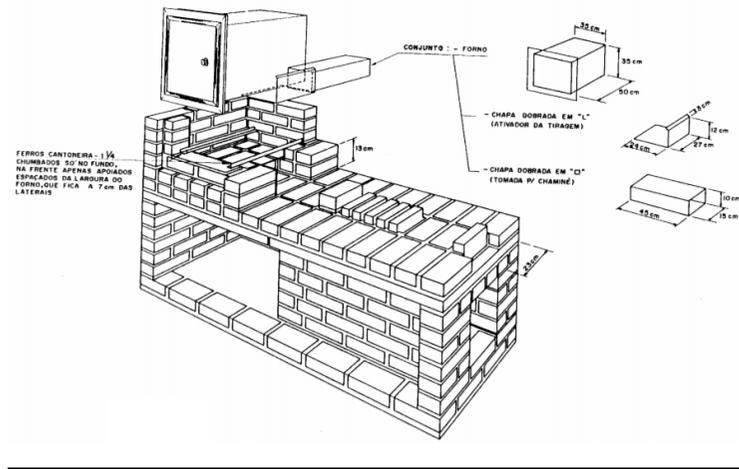
## 6. ANEXOS

LAYOUT – BARRAGEM SUCESSIVA DE BASE ZERO/BBZ

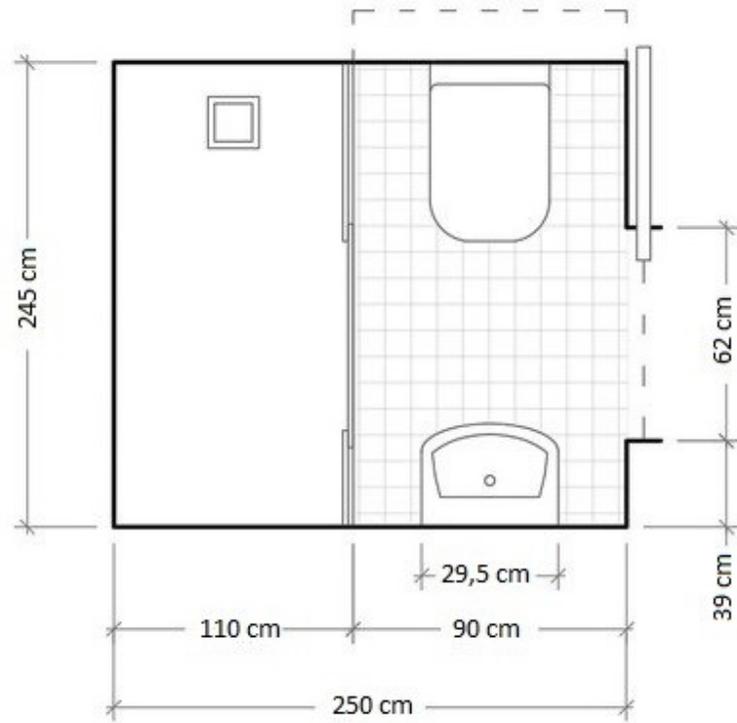
**LAYOUT – RENQUES DE PEDRAS**



## LAYOUT FOGÃO



# LAYOUT BANHEIRO



## LAYOUT CASA DO MEL



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

Lemos, Maurício de. – Sistema modular para o tratamento de esgoto doméstico em assentamento rural e rural para produção de girassol ornamental – Mossoró, 2011.

<http://www.portalresiduossolidos.com/lei-11-44507-lei-federal-do-saneamento-basico>.

<http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/planos/pnrh/VF%20Qualidade%20AguasSubterraneas.pdf>

Embrapa - [https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPACT-2009-09/11994/1/matias\\_ciliares.pdf](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPACT-2009-09/11994/1/matias_ciliares.pdf) Acesso: 15/02/18 \*

Recomposição da mata ciliar e reflorestamento no semiárido do Ceará / João Bosco de Oliveira, Josualdo Justino Alves, Francisco Mavignier Cavalcante França. - Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 2010. 25p. (Cartilhas temáticas tecnologias e práticas hidroambientais para convivência com o Semiárido ; v. v) \*\*

[http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human\\_right\\_to\\_water\\_and\\_sanitation\\_media\\_brief\\_por.pdf](http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf) )

Brasil - [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm) Acesso em: 15/02/18

Embrapa - [https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPACT-2009-09/11994/1/matias\\_ciliares.pdf](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPACT-2009-09/11994/1/matias_ciliares.pdf) Acesso: 15/02/18