

ATO CONVOCATÓRIO Nº 14/2023 - Reedição

Objeto: Contratação de instituição especializada na prestação de serviço de execução de obras de saneamento básico rural através da instalação de sistemas de “fossa séptica”, “fossa biodigestora”, “bacias de evapotranspiração”, “esterqueira seca” e “esterqueira úmida” em propriedades rurais contempladas pelo Programa Mananciais do CEIVAP nas microbacias do alto curso do rio das Flores em Barra do Piraí/RJ, rio Vieira em Teresópolis/RJ, baixo curso do rio Preto em Campos dos Goytacazes/RJ, córrego do Zíper (Samambaia) em Santos Dumont/MG e Água Limpa em Palma/MG. (Código CATMAS: 000101982)

Referência: Coleta de Preços – Menor Preço – Resolução ANA nº 122/2019, Portaria IGAM nº 39/2022

DATA: 14 de julho de 2023

HORÁRIO: 10h

LOCAL: Sede da AGEVAP

Avenida Luiz Dias Martins, 73, loja: 14 e 15, Parque Ipiranga, Resende/RJ. CEP: 27.516-245 - Edifício Alpha Center

E-mail: agevap@agevap.org.br

Caso enviada a proposta por correios ou portador, obrigatoriamente, destinar ao presidente da Comissão de julgamento, Horácio Rezende Alves, e enviar o comprovante de rastreio por e-mail, ou comunicar o envio, observado o disposto no item 4.5.5

Sumário

1. PREÂMBULO.....	3
2. OBJETO	3
3. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO	3
4. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO	5
5. DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO	7
6. DA PROPOSTA DO PREÇO.....	13
7. DO PROCEDIMENTO	16
8. GARANTIAS.....	22
9. DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO	22
10. DO RECURSO.....	23
11. DOS RECURSOS FINANCEIROS	24
12. DO PAGAMENTO	25
13. DAS SANÇÕES.....	26
14. DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
15. RELAÇÃO DE ANEXOS	29



1. PREÂMBULO

1.1. A Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local, acima indicados irá realizar Seleção de Propostas na modalidade Coleta de Preços, de acordo com as disposições contidas na Resolução ANA nº 122/2019, Portaria IGAM nº 39/2022, Norma Interna nº 166/2013/AGEVAP e, quando couber, a Lei Federal nº 8.666/93 e alterações posteriores. O critério de seleção será o de menor preço, conforme descrito neste Ato Convocatório e seus Anexos.

2. OBJETO

2.1. A presente SELEÇÃO DE PROPOSTAS tem por objeto a Contratação de instituição especializada na prestação de serviço de execução de obras de saneamento básico rural através da instalação de sistemas de “fossa séptica”, “fossa biodigestora”, “bacias de evapotranspiração”, “esterqueira seca” e “esterqueira úmida” em propriedades rurais contempladas pelo Programa Mananciais do CEIVAP nas microbacias do alto curso do rio das Flores em Barra do Piraí/RJ, rio Vieira em Teresópolis/RJ, baixo curso do rio Preto em Campos dos Goytacazes/RJ, córrego do Zíper (Samambaia) em Santos Dumont/MG e Água Limpa em Palma/MG. (Código CATMAS: 000101982), conforme TERMO DE REFERÊNCIA - ANEXO I deste Ato Convocatório.

3. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar desta SELEÇÃO DE PROPOSTAS qualquer pessoa jurídica interessada que atenda às exigências constantes deste Ato Convocatório e seus anexos.



3.2. A aquisição deste Ato Convocatório não terá custo e poderá ser acessado através do site da AGEVAP: www.agevap.org.br ou ainda ser retirado diretamente na sede da AGEVAP, localizada na Rua Elza da Silva Duarte, 48 (loja 1A), Manejo, Resende, RJ.

3.3. Não será admitida a participação de pessoas jurídicas que:

3.3.1. Concordatárias ou em processo de falência, sob concurso de credores, em dissolução ou em liquidação;

3.3.2. Empresa, cujo dirigente, sócio ou gerente, seja representante ou parte integrante dos comitês de bacias, de suas câmaras técnicas ou de outras organizações não governamentais, ou que mantenham vínculo empregatício, bem como grau de parentesco até terceiro grau com diretores e funcionários das agências;

3.3.3. Empresa declarada inidônea por qualquer órgão da Administração Pública direta ou indireta, Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, ou que tenha sofrido a penalidade de suspensão do direito de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública Federal;

3.3.4. Tenham em seu quadro de prestadores de serviços, permanentes ou eventuais, profissionais que tenham participado, direta ou indiretamente, de grupos de trabalho, câmara técnicas, ou por qualquer outra forma, de discussões ou deliberações referentes ao projeto básico, critérios de habilitação, pontuação técnica ou hierarquização deste ato convocatório;



3.3.5. Associados ou parentes de qualquer funcionário da AGEVAP, que prestem ou componham qualquer equipe técnica que esteja prestando serviços diretos ou indiretos à AGEVAP

3.3.6. Interessados que, de alguma forma, possuam vínculo ou relação de trabalho com a AGEVAP, que possa comprometer a lisura da disputa, principalmente no que tange ao acesso às informações privilegiadas.

3.4. A Comissão de Julgamento:

3.4.1. Terá a função de receber, examinar e julgar todos os documentos e procedimentos relativos ao processo seletivo, sem formada por no mínimo, 03 (três) membros, sendo pelo menos 02 (dois) deles funcionários da Agência

3.4.2. Poderá ser assessorada técnica e juridicamente, cabendo aos assessores emitir pareceres quando solicitados por esta.

4. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO

4.1. Qualquer manifestação, durante as sessões, em relação ao presente Ato Convocatório fica condicionada à apresentação de documento de identificação, instrumento público ou particular de procuração, com firma reconhecida, conforme ANEXO VI deste Ato Convocatório ou cópia do contrato social, em se tratando de sócio, dirigente ou proprietário da empresa.

4.1.1. O documento do subitem 3.1 deverá ser apresentado ao Presidente da Comissão de Julgamento para credenciamento, no momento da abertura do Ato Convocatório.

4.2. A não apresentação ou a incorreção dos documentos de que trata o subitem impedirá o representante da pessoa jurídica de se manifestar e responder por ela, inclusive quanto a eventuais recursos e, neste caso, a sua participação será aceita somente na condição de ouvinte.

4.3. Não será admitida a participação de um mesmo representante para mais de uma pessoa jurídica.

4.4. As manifestações de cada pessoa jurídica em todos os procedimentos se darão através de somente 01 (um) representante. Outros representantes, porventura presentes, se manifestarão através deste, previamente credenciado pelo Presidente da Comissão de Julgamento.

4.5. Entrega e apresentação das propostas

4.5.1. Os documentos e propostas, de cada participante, serão entregues na AGEVAP, em três envelopes lacrados, “1” e “2”, por representante legal ou credenciado do interessado munido de instrumento de credenciamento em data, hora e local, estabelecidos neste Ato Convocatório.

4.5.2. O envelope “1” conterá a Documentação;

4.5.3. O envelope “2” conterá a Proposta de Preço;

4.5.4. Após a entrega dos envelopes, a Comissão de Julgamento não aceitará, em nenhuma hipótese, a substituição ou anexação de qualquer novo documento por parte dos Participantes, tão pouco a retirada dos mesmos.

4.5.5. Será admitida a entrega das propostas por mero portador ou correspondência desde que protocolados no local designado para abertura até o horário determinado para o início.

5. DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

5.1. Os documentos necessários à habilitação, exigidos para participar deste Ato Convocatório, deverão ser colocados no envelope nº 1. Estes deverão ser lacrados e apresentar a seguinte identificação: ENVELOPE Nº 1 – DOCUMENTAÇÃO, além de possuir a identificação e CNPJ da empresa participante.

5.1.1. Os documentos deverão ser apresentados em original, ou por processo de cópia autenticada por cartório competente, ou ainda publicação em órgão da Imprensa Oficial, sob pena de inabilitação.

5.1.2. As certidões disponibilizadas através da internet serão consideradas como documento original, sempre observando o prazo de vigência das mesmas.

5.2. Os documentos de Habilitação, exigidos neste Ato Convocatório, deverão ser entregues separadamente das propostas de preço, sob pena de desclassificação.

5.3. Habilitação jurídica:

5.3.1. Cédula de identidade do responsável legal do proponente;

5.3.2. Registro comercial, no caso de empresa individual;



5.3.3. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores, devendo estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação vigente.

5.3.4. Inscrição do ato constitutivo, no caso de associações civis, acompanhada de indicação do(s) representante(s) legal(is) em exercício;

5.3.5. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

5.4. Regularidade fiscal:

5.4.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ.

5.4.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal ou estadual, relativo ao domicílio ou sede do concorrente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

5.4.3. Prova de inscrição no CAGEF (<https://www.cagef.mg.gov.br/fornecedor-web>).

5.4.4. Prova de não inscrição no Cadastro Informativo de Inadimplência em relação à Administração Pública do Estado de Minas Gerais (<http://consultapublica.fazenda.mg.gov.br/ConsultaPublicaCADIN/consultaSituacaoPublica.do>)



5.4.5. Prova de Regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do concorrente.

5.4.6. As licitantes que tiverem sua sede em cidades que emitem a Certidão de Regularidade para com o Município em documentos distintos, relativos a Tributos Mobiliários e Imobiliários devem apresentar todas as Certidões necessárias para a ampla comprovação de sua Regularidade. O fato da empresa não possuir imóvel, não dispensa a apresentação de Certidão de regularidade imobiliária e/ou comprovante de inexistência de imóveis cadastrados.

5.4.7. Prova de Regularidade relativo ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

5.4.8. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), ou positiva com efeitos de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

5.5. Qualificação econômico-financeira

5.5.1. Certidão negativa de falência e concordata expedida pelo distribuidor da comarca da sede da participante.

5.5.2. Balanço patrimonial do último exercício social, já exigível e transmitido através de escrituração digital, registrado, ou ainda devidamente publicado, conforme o caso, acompanhado da autenticação, que



comprove a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de três meses da data da apresentação da proposta.

5.5.2.1. O balanço patrimonial deverá estar assinado pelo responsável legal da empresa e pelo responsável por sua elaboração, contador ou outro profissional equivalente devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

5.5.2.2. A boa situação econômico-financeira da empresa será avaliada pelos seguintes indicadores, obtidos do balanço patrimonial apresentado.

5.5.3. Os índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC) devem ser maiores que 1,00, e resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{LG} &= \frac{\text{ativo circulante} + \text{realizável a longo prazo}}{\text{passivo circulante} + \text{passivo não circulante}} \\ \text{SG} &= \frac{\text{ativo total}}{\text{passivo circulante} + \text{passivo não circulante}} \\ \text{LC} &= \frac{\text{ativo circulante}}{\text{passivo circulante}} \end{aligned}$$

5.5.4. As fórmulas dos índices contábeis referidos deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço, assinado pelo contador responsável pela emissão, sob pena de inabilitação.

5.6. Capital social mínimo ou patrimônio líquido de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei, admitida a atualização para esta data através de índices oficiais.

5.7. Qualificação Técnica

5.7.1. Contrato social identificando compatibilidade das atividades da empresa com o objeto do ato convocatório.

5.7.2. Certidão comprobatória de inscrição ou registro da licitante no Conselho de Classe Profissional da região onde atua.

5.7.3. Apresentação de 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica em papel timbrado devidamente autenticado, emitido por empresa com firma reconhecida, ou órgão da administração pública comprovando atuação da licitante em atividades relacionadas à execução de obras e/ou serviços de saneamento básico em zona rural.

5.8. As participantes deverão apresentar, ainda:

5.8.1. Declaração de não possuir em seu quadro de pessoal, menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de

16 (dezesesseis) anos em qualquer tipo de trabalho, nos termos do Decreto Federal nº 4.358, de 05 de setembro de 2002 - ANEXO II;

5.8.2. Declaração de inexistência de fato impeditivo de sua habilitação, assinada por sócio, dirigente, proprietário ou procurador da participante, devidamente identificado e habilitado, nos termos do ANEXO III.

5.8.3. Declaração de que não está inscrito no CAFIMP, devidamente assinada e rubricada pelo representante legal da pessoa jurídica

5.9. Serão consideradas inabilitadas as participantes que deixarem de apresentar qualquer um dos documentos exigidos neste Ato Convocatório ou os apresentarem com prazo de vigência vencido.

5.9.1. As declarações acima citadas deverão ser apresentadas separadamente na forma de cada anexo indicado e o não atendimento implicará na inabilitação da proponente.

5.9.2. Os documentos exigidos neste Ato Convocatório deverão ser entregues obrigatoriamente em envelope lacrado, e com observância de numeração sequencial nele adotada, a fim de permitir maior rapidez durante a conferência e exame por parte da Comissão de Julgamento, contendo na parte externa as indicações:

ENVELOPE Nº. 01
(Identificação da participante, CNPJ)
Ato Convocatório Nº. 14/2023
DOCUMENTAÇÃO

5.10. Sob pena de inabilitação, todos os documentos apresentados para habilitação deverão estar:

5.10.1. Em nome da empresa participante com número do CNPJ e endereço respectivo. No caso de consorcio deverá ser apresentada a documentação de todas as consorciadas;

5.10.2. Se a participante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, ou se for a filial, em nome da mesma. Poderão ser apresentados pela filial, em nome da matriz, aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, só puderem ser emitidos em nome desta;

5.10.3. Os documentos devem estar datados até 90 (noventa) dias que antecedem a data de entrega do envelope “Documentação”, no caso de não existir prazo de vigência estabelecido pelo órgão expedidor competente;

5.10.4. Não se enquadram no prazo de que trata o subitem anterior os documentos que, pela própria natureza, não apresentem exigência legal de prazo de validade.

6. DA PROPOSTA DO PREÇO

6.1. A proposta do preço deverá ser entregue em envelope lacrado, com as seguintes indicações na parte externa:

ENVELOPE Nº. 02
(Identificação da participante, CNPJ)
Ato Convocatório Nº. 14/2023
PROPOSTA PREÇO

6.2. As propostas deverão ser apresentadas, obrigatoriamente, rubricadas em todas as suas folhas e assinadas por um titular ou representante legal, sem rasuras, emendas, ressalvas ou entrelinhas, e ainda:

6.2.1. Fazer menção ao número deste Ato Convocatório nº. 14/2023, conter a razão social, CNPJ/MF, endereço completo, telefone, fax, e-mail (se houver), bem como banco, agência e número da conta bancária para efeito de pagamento;

6.2.2. O CNPJ da proposta deverá ser o mesmo indicado nos documentos de habilitação;

6.2.3. A falta de data e/ou rubrica da proposta poderá ser suprida pelo representante legal presente à reunião, com poderes para esse fim;

6.2.4. Descrição clara e precisa do objeto deste Ato Convocatório, de acordo com os serviços requeridos pela AGEVAP, cuja proposta de preços deverá ser formulada com base no modelo de PROPOSTA DE PREÇOS – ANEXO IV.

6.2.5. Conter valor global, expresso em moeda corrente nacional (R\$), de acordo com os preços praticados no mercado;

6.2.6. O valor global deverá ser expresso em algarismos e por extenso;

6.2.7. O valor global deverá ser formulado levando-se em consideração o prazo contratual;



- 6.2.8. No caso de divergência entre os valores expressos por extenso e por algarismo, prevalecerá o indicado por extenso.
- 6.2.9. O valor global máximo permitido para a contratação é de Valor Global de R\$ 1.595.000,94 (um milhão, quinhentos e noventa e cinco mil reais e noventa e quatro centavos).
- 6.2.10. O valor acima expresso representa o valor máximo que a AGEVAP pagará por esta Coleta de Preços.
- 6.2.11. Serão desclassificadas as propostas de preços com valores acima do estimado;
- 6.2.12. A proposta de preço deverá ter prazo de validade mínima de 60 (sessenta) dias, a contar da data da realização deste Ato Convocatório;
- 6.2.13. Caso o referido prazo não esteja expressamente indicado na proposta, será considerado o prazo de validade de 60 (sessenta) dias para efeito de julgamento, e caso esteja expresso prazo de validade inferior ao estipulado, a proposta será desclassificada;
- 6.2.14. Declaração expressa de ciência e concordância com todos os termos e especificações constantes deste Ato Convocatório Nº. 14/2023, sob pena de desclassificação, conforme constante no ANEXO V;
- 6.2.15. Deverão estar incluídos no preço todos os impostos, despesas com mão de obra, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, taxas, seguros e outras despesas que incidam direta ou indiretamente na execução dos serviços objeto deste Ato Convocatório;

- 6.2.16. O valor da proposta é fixo e irrevogável.
- 6.3. A proposta de preços apresentada e levada em conta para efeito de julgamento será de exclusiva e total responsabilidade da Participante, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração, exceto aquelas previstas neste Ato Convocatório ou que sejam irrelevantes para efeito de julgamento.
- 6.4. A participante deverá apresentar proposta firme e precisa, sem alternativas de valores ou qualquer outra condição que induza o julgamento a ter mais de um resultado.
- 6.5. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do presente Ato Convocatório e seus Anexos, sejam omissas ou apresentem irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento.
- 6.6. Não se considerará oferta ou vantagem não prevista neste Ato Convocatório.

7. DO PROCEDIMENTO

- 7.1. A abertura da presente Seleção de Propostas dar-se-á no dia, hora e local indicados no preâmbulo do presente Ato Convocatório, e os trabalhos obedecerão à ordem dos procedimentos que se segue:
- 7.1.1. Credenciamento do representante da Participante através da carta de credenciamento ou contrato social no caso de sócio administrador, e mediante apresentação do respectivo documento pessoal de identificação.



- 7.1.2. Recolhimento dos envelopes de DOCUMENTAÇÃO e PROPOSTA DE PREÇO, e, encerrando-se o prazo para recebimento, não mais se admitindo nenhum outro.
- 7.1.3. Os Envelopes “1” e “2” serão entregues fechados à Comissão de Julgamento, pelo representante legal ou credenciado da participante, em sessão pública, no local, dia e hora estabelecidos neste Ato Convocatório.
- 7.1.4. A Comissão de Julgamento e todos os representantes presentes, legais ou credenciados, das participantes, rubricarão os envelopes “1” e “2”, procedendo-se, em seguida, à abertura do envelope “1” e sua análise.
- 7.1.5. Abertura dos envelopes contendo as habilitações.
- 7.1.6. Todos os credenciados poderão examinar as documentações de habilitação das demais participantes, na sessão de abertura dos envelopes “1”.
- 7.1.7. A habilitação far-se-á com a verificação de que os concorrentes atendem às exigências do ato convocatório.
- 7.1.8. Verificado o atendimento das exigências fixadas no ato convocatório, serão informadas as empresas declaradas habilitadas e inabilitadas;
- 7.1.9. Caso todos os representantes legais dos concorrentes estejam presentes à reunião e declarem expressamente que não têm a intenção de recorrer do procedimento, hipótese que necessariamente deverá constar da respectiva ata, assinada por todos os concorrentes e pelos responsáveis



pela seleção de propostas, a sessão prosseguirá com abertura dos envelopes que contenham as propostas técnicas.

- 7.1.10. Não ocorrendo a hipótese descrita no passo anterior, elabora-se a ata respectiva, na qual devem estar registrados os nomes dos concorrentes que encaminharam os envelopes, habilitados ou não, o resultado da habilitação e os motivos que fundamentaram a decisão, além de outros atos ocorridos durante a sessão e considerados pertinentes pelos responsáveis pela seleção de propostas. A divulgação do resultado de habilitação realizada com a comunicação direta a todos os concorrentes, através da publicação no site da AGEVAP.
- 7.1.11. Será aguardado o transcurso do prazo de 3 (três) dias úteis para interposição de recurso, e se interposto, o recurso será disponibilizado no site da AGEVAP, sendo que aos demais concorrentes poderão impugná-lo no prazo de 3 (três) dias úteis;
- 7.1.12. Decidido sobre as contestações ou recursos referentes à habilitação das participantes, far-se-á a abertura das propostas preços das licitantes remanescentes declaradas habilitadas.
- 7.1.13. A análise e julgamento das propostas de preço de acordo com as exigências estabelecidas neste ato convocatório;
- 7.1.14. Os responsáveis pela seleção de propostas poderão interromper a reunião para analisar as propostas e/ou proceder a diligências ou consultas, se necessário.



- 7.1.15. Serão realizadas a avaliação das propostas de preços, de acordo regras estabelecidas no Ato Convocatório.
- 7.1.16. Concluídas as fases de avaliação das propostas de preço, os concorrentes serão classificados em ordem crescente, sendo considerado vencedor o concorrente que obtiver menor preço.
- 7.1.17. Divulgação do resultado de julgamento da seleção de propostas por comunicação a todos os concorrentes através do site da AGEVAP.
- 7.1.18. Será aguardado o transcurso do prazo de 3 (três) dias úteis para interposição de recurso, e se interposto, o recurso será disponibilizado no site da AGEVAP, sendo que aos demais concorrentes poderão impugná-lo no prazo de 3 (três) dias úteis.
- 7.1.19. Quando todas as propostas forem desclassificadas ou inabilitadas, poderá ser fixado o prazo de 3 (três) dias úteis para apresentação de novas propostas com eliminação das causas apontadas no ato de desclassificação, sendo que se ocorrer a desclassificação de todas as propostas, as encaminhadas posteriormente, devidamente corrigidas, poderão ser apresentadas inclusive com novos preços.
- 7.1.20. Decidido sobre as contestações ou recursos referentes ao resultado da seleção de propostas o processor será encaminhado para deliberação da autoridade competente quanto à homologação do procedimento licitatório e adjudicação do objeto ao concorrente vencedor;
- 7.2.A Comissão de Julgamento, por seu exclusivo critério, poderá a qualquer momento promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a



instrução do processo de seleção, inclusive solicitando a exibição dos respectivos originais para conferência com as cópias autenticadas entregues. Para tal, fixará o prazo improrrogável de até 72 (setenta e duas) horas, sendo vedada apresentação posterior de documentos ou informação que deveriam constar originariamente da proposta. O não atendimento ao aqui estabelecido implicará na inabilitação da Participante;

7.3. A comissão poderá, em qualquer fase deste Ato Convocatório, sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos, e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhe validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

7.4. No caso de promoção de diligência, a adjudicação somente ocorrerá após a conclusão da mesma.

7.5. Os atos administrativos que dizem respeito a esta Seleção de Propostas serão sempre interpretados visando a assegurar o aproveitamento deste Ato Convocatório, devendo ser anulados somente aqueles que não sejam passíveis de saneamento, à luz da Lei Federal n.º 8.666/93, do Estatuto e Regimento Interno da AGEVAP, e da Resolução ANA nº 122/2019, Portaria IGAM nº 39/2022 ou a que vierem substituí-las, aproveitando-se todos os demais atos, prosseguindo-se com o processo até o seu termo final.

7.6. A sessão pública para a abertura dos envelopes será processada em 2 (duas) fases:

7.6.1. **Primeira Fase**: Inicialmente será realizado o credenciamento dos representantes das Participantes, através do documento indicado no item

3.1 e seguintes deste Ato Convocatório, e ainda, mediante apresentação do respectivo documento pessoal de identificação. Em seguida será realizada a abertura do Envelope nº 01 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO que ocorrerá na mesma data de entrega dos demais envelopes.

7.6.2. **Segunda Fase:** ABERTURA e JULGAMENTO do Envelope nº 02 PROPOSTA DE PREÇOS, que ocorrerá no mesmo dia se for possível concluir habilitação das licitantes e obter de todas as participantes a desistência de utilização do prazo recursal. Caso alguma licitante manifeste interesse em interpor recurso, nova sessão será marcada para a abertura do Envelope nº 02 – PROPOSTA DE PREÇOS.

7.6.3. Os envelopes contendo a PROPOSTA DE PREÇOS (Envelope nº 02) serão mantidos fechados e rubricados pelos representantes das proponentes presentes e pelos membros da Comissão Julgamento da AGEVAP, até o início da segunda fase.

7.7. Serão inabilitadas as licitantes com documentação incompleta, que apresentarem incorreções, que não atenderem ou contrariarem qualquer dispositivo deste Ato Convocatório.

7.8. Serão desclassificadas as propostas que:

7.8.1. Não atendam às exigências deste Ato Convocatório;

7.8.2. Apresentem preços inexequíveis, assim considerados aquelas que não venham a ter demonstrado sua viabilidade por meio de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e compatíveis com a execução do objeto. Havendo dúvida sobre a



exequibilidade de uma ou mais propostas, fixará a Comissão prazo não inferior a 72 (setenta e duas) horas para que o participante comprove a viabilidade de seus preços, solicitando-lhe a composição dos preços;

7.8.3. Apresentem preços simbólicos ou irrisórios que se revelem incompatíveis com os encargos decorrentes.

8. GARANTIAS

8.1. Não será exigida garantia da proposta, sendo exigida garantia contratual conforme Anexo VII.

9. DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO

9.1. Qualquer interessado poderá solicitar esclarecimentos, providências ou, se julgar necessário, impugnar este Ato Convocatório até 05 (cinco) dias úteis antes da data do recebimento dos envelopes, sob pena de preclusão de toda matéria nele constante.

9.2. O pedido de impugnação deverá ser apresentado, por escrito, ao presidente da Comissão de Julgamento, cabendo-lhe decidir sobre o mérito da impugnação no prazo de até 3 (três) dias úteis após o recebimento da impugnação.

9.3. A Comissão de Julgamento poderá acolher o mérito da impugnação, ou se com ela não concordar, encaminhar o processo, devidamente instruído, ao Diretor-Presidente da AGEVAP, para julgamento e decisão, respeitado o prazo de 3 (três) dias úteis

9.4. Acolhido o mérito da impugnação, as falhas apontadas serão corrigidas, designando-se nova data para o recebimento e abertura das propostas e documentação.

9.5. Toda e qualquer modificação neste Ato Convocatório exigirá divulgação no site da AGEVAP da mesma forma que se deu o texto original, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando justificada e, inquestionavelmente a alteração não afetar a formulação das propostas, que deverá ser comunicada a todos igualmente, através de divulgação no site da AGEVAP.

9.6. A impugnação deve ser encaminhada à Sede da AGEVAP por correios (com Aviso de Recebimento), sendo certo que a mesma somente será aceita se estiver em conformidade com o seguinte procedimento: Postagem da documentação nos correios dentro do prazo limite conforme estabelecido por este edital e, obrigatoriamente, envio de cópia da documentação via correio eletrônico constante no preâmbulo do edital, no formato PDF, acompanhada do comprovante de postagem nos correios, até às 17h30min (horário de Brasília) da data limite do prazo conforme estabelecido por este edital;

10. DO RECURSO

10.1. Declarada o resultado da habilitação ou e da análise dos preços, qualquer participante poderá recorrer, conforme o constante no capítulo do procedimento.

10.2. A documentação referente à interposição de recursos, bem como apresentação de razões e de contrarrazões, deve ser encaminhada à Sede da AGEVAP por correios (com Aviso de Recebimento), sendo certo que a



mesma somente será aceita se estiver em conformidade com o seguinte procedimento: Postagem da documentação nos correios dentro do prazo limite conforme estabelecido por este edital e, obrigatoriamente, envio de cópia da documentação via correio eletrônico constante no preâmbulo do edital, no formato PDF, acompanhada do comprovante de postagem nos correios, até às 17h30min (horário de Brasília) da data limite do prazo conforme estabelecido por este edita

11.DOS RECURSOS FINANCEIROS

- 11.1. Os recursos financeiros para pagamento dos encargos decorrentes desta seleção serão provenientes do **Contrato ANA 027/2020** Categoria de Finalidade: 2. Agenda Setorial > Programa: 2.3. Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos > Ação: 2.3.1. Estudos, planos, projetos e intervenções destinadas à recuperação ou conservação da cobertura vegetal em áreas de preservação permanente ou outras áreas voltadas à proteção dos recursos hídricos. > Subação: 2.3.1.1 Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a Conservação e Recuperação de Mananciais; **Contrato IGAM 001/2019** (CBH-PP) > Componente eixo: 3 - Programas e ações estruturais > Subcomponente: 3.1 - Recuperação da qualidade ambiental > Ação: 3.1.2. - Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no uso do solo > Programa: 3.1.2.1 - Ações de preservação de áreas de preservação permanente (APP) e de incentivo à sustentabilidade no uso da terra; **Contrato IGAM 002/2019** (CBH-PP) > Componente eixo: 3 - Programas e ações estruturais > Subcomponente: 3.1 - Recuperação da qualidade ambiental > Ação: 3.1.2. - Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no uso do solo > Programa: 3.1.2.1 - Ações de preservação de áreas de preservação permanente (APP) e de incentivo à sustentabilidade no uso da terra.



12. DO PAGAMENTO

12.1. O pagamento será efetuado por meio de ordem bancária ou qualquer outro meio idôneo adotado pela contratante, mediante a apresentação de nota fiscal, devidamente atestada e aprovada pela AGEVAP, juntamente com a comprovação de regularidade fiscal, no prazo estabelecido no Termo de referência, a contar do seu recebimento, observando-se a retenção dos tributos e contribuições determinadas pelos órgãos fiscais e fazendários, em conformidade com a legislação vigente, quando for o caso.

12.1.1. Na Nota Fiscal/Fatura deverá vir destacado o número do Contrato, a descrição dos serviços prestados conforme o objeto do presente Ato Convocatório, com o respectivo valor dos serviços executados.

12.1.2. Na Nota Fiscal/Fatura deverão vir destacadas, também, retenções na fonte de modo análogo àquelas previstas na Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal nº 480, de 15 de dezembro de 2004 (IRPJ, PIS, COFINS, ISS e outros) ou outra norma que vier a substituí-la.

12.1.3. Mesmo que a contratada não faça constar na Nota Fiscal/Fatura as retenções citadas acima, a AGEVAP fará as retenções previstas em tal legislação e as repassará, integralmente, para a Secretaria da Receita Federal através de Documento de Arrecadação de Receitas Federais – DARF.

12.1.4. Caso a contratada esteja dispensada de alguma das retenções citadas, deverá apresentar documentação comprobatória, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, de forma análoga àquela das previsões constantes na



Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal nº 480, de 15 de dezembro de 2004 ou outra norma que vier a substituí-la.

12.2. Nenhum pagamento será efetuado à contratada, enquanto houver pendência de entrega dos produtos e/ou serviços.

12.3. A AGEVAP reserva-se o direito de se recusar a efetuar o pagamento se, no ato da atestação, e entrega dos produtos não estiver de acordo com a especificação apresentada e aceita, bem como contrariar algum dispositivo deste Ato Convocatório e seus anexos.

13.DAS SANÇÕES

13.1. A participante que não mantiver a proposta, apresentá-la sem seriedade, falhar ou fraudar, tiver comportamento inidôneo, fizer declaração falsa, cometer fraude fiscal ou deixar de cumprir a proposta, estará sujeita ainda, a aplicação das penalidades previstas na lei civil ou penal.

13.2. O atraso injustificado na entrega dos produtos sujeitará a contratada à multa moratória de 0,1% (zero virgula um por cento) por dia de atraso sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura a ser paga.

13.3. Pela inexecução total ou parcial deste Ato Convocatório a AGEVAP poderá aplicar à contratada as sanções fixadas a seguir, sem prejuízo de outras previstas em lei:

13.3.1. Advertência;

- 13.3.2. Multa moratória de 0,1% (zero vírgula um por cento) por dia de atraso sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura a ser paga;
- 13.3.3. Multa administrativa até 20% (vinte por cento);
- 13.3.4. Suspensão temporária da participação em licitação e impedimento de contratar com a AGEVAP;
- 13.3.5. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a AGEVAP.
- 13.4. As multas previstas nos subitens anteriores deverão ser recolhidas dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da data da intimação para o pagamento, em conta corrente informada pela AGEVAP. Caso a importância devida não seja recolhida será descontada automaticamente, ou ajuizada a dívida conforme previsto em lei.
- 13.5. Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pela AGEVAP, a contratada ficará isenta das penalidades mencionadas.
- 13.6. A recusa injustificada da Adjudicatária em assinar o Contrato, após devidamente convocada, dentro do prazo estabelecido pela Administração, equivale à inexecução total do contrato, sujeitando-a às penalidades acima estabelecidas.
- 13.7. Em todos os casos previstos no item 14 e em seus subitens será concedido à proponente ou contratada a ampla defesa e o contraditório, conforme previsão constitucional.



14.DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 14.1. O Diretor Presidente da AGEVAP poderá revogar este Ato Convocatório por razões de interesse e conveniência, devendo anulá-lo por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, mediante ato fundamentado.
- 14.2. As participantes não terão direito à indenização em razão da anulação desta Seleção de Propostas, ressalvado, no caso de boa-fé, o direito de o contratado ser ressarcido pelos encargos que tiver suportado no cumprimento do contrato.
- 14.3. No caso de revogação e anulação deste Ato Convocatório é assegurado o contraditório.
- 14.4. A data de recebimento dos envelopes “DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO”, e “PROPOSTA DE PREÇOS”, poderá ser alterada por conveniência da AGEVAP, sem prejuízo da observância dos demais procedimentos decorrentes. Havendo possibilidade das licitantes declinarem dos prazos recursais e havendo disponibilidade da AGEVAP, eventualmente as sessões poderão contemplar mais de uma fase da licitação.
- 14.5. Não havendo expediente, ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização deste Ato Convocatório na data prevista, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local estabelecido, desde que comprovada a comunicação, da Comissão de Julgamento, aos interessados.



- 14.6. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Ato Convocatório excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, só se iniciando e vencendo os prazos em dias de expediente da AGEVAP.
- 14.7. A homologação do resultado deste Ato Convocatório não implicará em direito à contratação.
- 14.8. O Foro competente para dirimir questões, relativas ao presente Ato Convocatório, será o da Justiça Comum, da Comarca do Município de Resende, onde está a Sede da AGEVAP, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.
- 14.9. O inteiro teor deste Ato Convocatório, assim como quaisquer esclarecimentos sobre o mesmo poderão ser obtidos no horário de 09 h às 12h e de 14h às 17h, com a Comissão de Julgamento, na sede da AGEVAP.
- 14.10. Nos casos omissos no presente edital aplica-se o disposto na Resolução ANA nº 122/2019, Portaria IGAM nº 39/2022 e subsidiariamente o disposto na Lei Federal nº 8666/93, devendo estes serem resolvidos pelo Diretor Presidente.

15.RELAÇÃO DE ANEXOS

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO II – DECLARAÇÃO DE NÃO EMPREGAR MENOR

ANEXO III – DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

ANEXO IV – MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

ANEXO V – DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA

ANEXO VI – CARTA DE CREDENCIAMENTO

ANEXO VII – MINUTA DE CONTRATO

Resende, 23 de junho de 2023.

(assinado eletronicamente)

Horácio Rezende Alves

Presidente da Comissão de Julgamento



TERMO DE REFERÊNCIA

Assunto: Contratação de instituição especializada na prestação de serviço de execução de obras de saneamento básico rural através da instalação de sistemas de “fossa séptica”, “fossa biodigestora”, “bacias de evapotranspiração”, “esterqueira seca” e “esterqueira úmida” em propriedades rurais contempladas pelo Programa Mananciais do CEIVAP nas microbacias do alto curso do rio das Flores em Barra do Piraí/RJ, rio Vieira em Teresópolis/RJ, baixo curso do rio Preto em Campos dos Goytacazes/RJ, córrego do Zíper (Samambaia) em Santos Dumont/MG e Água Limpa em Palma/MG. (Código CATMAS: 000101982 - SERVICOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS ÁREA DE ENGENHARIA AMBIENTAL OU FLORESTAL - OBRAS).

Referência: Programa Mananciais do CEIVAP.

Resende/RJ, 27 de abril de 2023

APRESENTAÇÃO

O Programa de Investimento em Serviços Ambientais para a Conservação e Recuperação de Mananciais - Programa Mananciais do CEIVAP - foi criado em 2019 para compor o portfólio de investimentos do Comitê de Integração da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (CEIVAP) no atendimento direto ao Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH) deste comitê.

O objetivo do Programa Mananciais é proteger, manter, recuperar, expandir e/ou assegurar a oferta de serviços ecossistêmicos que contribuem para a manutenção da qualidade e regulação da disponibilidade da água de mananciais estratégicos para os CBH's afluentes do rio Paraíba do Sul de forma inclusiva e participativa, garantindo o bem-estar humano, a segurança hídrica e a saúde dos ecossistemas associados à água a médio e longo prazo.

Para tanto, foram selecionados mananciais estratégicos em cada um das 07 (sete) bacias afluentes do rio Paraíba do Sul para receberem investimentos na forma de Projetos Participativos para Incremento dos Serviços Ambientais na Microbacia Alvo – PRISMAs e de obras ou intervenções para incremento dos serviços ambientais hídricos nestes mananciais.

Os PRISMAs foram elaborados e estão sendo mantidos atualizados pela secretaria do Programa Mananciais. São construídos de forma participativa com os proprietários e proprietárias de terra da microbacia alvo, técnicos, instituições de pesquisa, poder público, usuários dos recursos hídricos e sociedade civil organizada. Constituem projetos à nível executivo, utilizados como referencial para a contratação dos serviços e obras de intervenção nas microbacias.

Os PRISMAs das microbacias contempladas no presente Termo de Referência foram elaborados entre novembro de 2021 e fevereiro de 2023 pela empresa Água e Solo através do contrato nº 035/2020/AGEVAP. São eles:

- O PRISMA da microbacia do alto curso do rio das Flores, localizada no município de Barra do Piraí/RJ, na área de abrangência do CBH Médio

Paraíba do Sul, elaborado entre novembro de 2021 e janeiro de 2022, conforme Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº 2020210039017.

- O PRISMA da microbacia do alto curso do rio Vieira, localizada no município de Teresópolis/RJ, na área de abrangência do CBH Piabanha (CBH-PIAB), elaborado entre março e abril de 2022, conforme Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº 2020220092488.
- O PRISMA da microbacia do baixo curso do rio Preto, localizada no município de Campos dos Goytacazes/RJ, na área de abrangência do CBH Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (CBH-BPSI), elaborado entre maio e julho de 2022, conforme Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº 2020220156459.
- O PRISMA da microbacia do córrego do Zíper (Samambaia), localizada no município de Santos Dumont/MG, na área de abrangência do CBH no Rio Preto e Paraibuna (CBH-PP), elaborado entre agosto e novembro de 2022, conforme Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº 2020220263300.
- O PRISMA da microbacia do Água Limpa, localizada no município de Palma/MG, na área de abrangência do CBH do Rio Pomba e Muriaé (COMPÉ), elaborado entre dezembro de 2022 e fevereiro de 2023, conforme Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº 2020230029083.

Serão investidos cerca de R\$ 2,5 milhões na execução das intervenções prioritárias apontadas em cada um dos PRISMAs. Os recursos financeiros para a execução destas intervenções são oriundos da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul conforme o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) 2022 a 2025 do CEIVAP Contrato de Gestão ANA nº 027/2020; Categoria de Finalidade 2. Agenda Setorial; Programa 2.3. Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos; Ação 2.3.1. Estudos, planos, projetos e intervenções destinadas à recuperação ou conservação da cobertura vegetal em áreas de preservação permanente ou outras áreas voltadas à proteção dos recursos hídricos.

Dentre as intervenções eleitas pelos PRISMAs nas microbacias que trata este Termo de Referência, foram identificadas 173 (cento e setenta e três) requisições para a instalação de unidades de tratamento de efluentes em propriedades rurais das referidas microbacias, sendo 33 (trinta e três) sistemas fossa-filtro-sumidouro, 39 (trinta e nove) fossas biodigestoras, 81 (oitenta e um) bacias de evapotranspiração, 16 (dezesesseis) esterqueiras secas para 10 animais/dia, 02 (duas) esterqueiras úmidas para 10 animais/dia, 01 (um) esterqueira úmida para 20 animais/dia e 01 (um) esterqueira úmida para 40 animais/dia.

O presente instrumento foi elaborado com base nos projetos-tipo “Saneamento Rural nas Microbacias Alvo”, apresentados junto ao TOMO III de cada PRISMA. A construção/fornecimento/instalação destes sistemas, seguindo as especificações técnicas estabelecidas, caberá a instituição especializada contratada em atenção as especificações descritas no presente Termo de Referência. A contratada assumirá o papel de “Executora de Obras” executando as atividades contratadas e se integrando ao processo de implantação do Programa Mananciais na microbacia alvo.

Considerando a legitimidade do processo, não poderão participar desta seleção a empresa Água e Solo, dada elaboração do PRISMA e as empresas contratadas como Gerenciadoras de Obras do Programa, visto que estas últimas serão responsáveis pela fiscalização das intervenções na microbacia.

SUMÁRIO

1. CEIVAP – COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL	11
2. AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL.....	12
3. OBJETO	14
4. JUSTIFICATIVA	15
4.1. Tratamento de efluentes domésticos na microbacia do alto curso do rio das Flores.....	17
4.2. Tratamento de efluentes domésticos na microbacia do alto curso do rio Vieira	18
4.3. Tratamento de efluentes domésticos na microbacia do baixo curso do rio Preto	19
4.4. Tratamento de efluentes domésticos na microbacia do Córrego do Zíper (Samambaia)	20
4.5. Tratamento de efluentes na microbacia de Água Limpa	23
4.6. Metas dos PRISMAs das microbacias do alto curso do rio das Flores, alto curso do rio Vieira, baixo curso do rio Preto, Córrego do Zíper (Samambaia) e Água Limpa para o Saneamento.....	25
5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES PARA AS OBRAS	26
5.1. Mobilização para as Obras	26
5.2. Fossa Séptica Tradicional no Sistema ABNT	27
5.2.1. Memória de Cálculo	28
5.2.2. Descrição Dos Serviços e Especificação Técnica dos Materiais	32
5.2.3. Disposição Final dos Esgotos Sanitários	35

5.2.4.	Destino Final do Esgotos	36
5.2.5.	Manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário	37
5.2.6.	Planta da Unidade de Saneamento Individual	38
5.3.	Tratamento de Esgoto através de Fossa Biodigestora.....	39
5.3.1.	Capacidades	39
5.3.2.	Aplicação	40
5.3.3.	Funcionamento do Sistema.....	40
5.3.4.	Aspectos Importantes a considerar	42
5.3.5.	Escavação.....	42
5.3.6.	Compactação.....	43
5.3.7.	Caixa de Secagem.....	44
5.3.8.	Manutenção e Limpeza	45
5.3.9.	Instalação do círculo de bananeiras.....	47
5.4.	Tratamento de esgoto doméstico através de Bacia de Evapotranspiração (BET).....	47
5.4.1.	Atividades de acabamento da BET	50
5.4.2.	Manutenção da BET	51
5.4.3.	Passos para a Construção da BET	51
5.4.4.	Instalação do círculo de bananeira.....	52
5.5.	Manejo de dejetos de animais	53
5.5.1.	Esterqueira úmida	53
5.5.1.1	Aspectos gerais a considerar na construção da esterqueira (Fonte: SENAR).....	54
5.5.1.2	Aspectos gerais a considerar no manejo do esterco (Fonte: SENAR):	55

5.5.1.3	Fatores de falha no armazenamento (Fonte: SENAR).....	58
5.5.1.4	Cálculos para o dimensionamento das esterqueiras úmidas demandadas.....	59
5.5.1.5	Cálculos para o dimensionamento das esterqueiras secas demandadas.....	69
6.	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES.....	72
6.1.	Produto 1: Plano de Trabalho Detalhado	74
6.2.	Produto 2: Relatório de Instalação do Sistema de Fossa Biodigestora na microbacia do alto curso do rio das Flores	76
6.3.	Produto 3: Relatório de instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração na microbacia do alto curso do rio das Flores ...	77
6.4.	Produto 4: Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro- Sumidouro na microbacia do alto curso do rio Vieira	78
6.5.	Produto 5: Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração na microbacia do alto curso do rio Vieira	79
6.6.	Produto 6: Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro- Sumidouro na microbacia do baixo curso do rio Preto	81
6.7.	Produto 7- Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração na microbacia do baixo curso do rio Preto	82
6.8.	Produto 8- Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração na microbacia do córrego do Zíper (Samambaia)	83
6.9.	Produto 9 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro- Sumidouro na microbacia do córrego do Zíper (Samambaia).....	84
6.10.	Produto 10 – Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora na microbacia do córrego do Zíper (Samambaia)	85
6.11.	Produto 11 – Instalação de Bacia de Evapotranspiração na	

microbacia do Água Limpa.....	86
6.12. Produto 12 – Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora na microbacia do Água Limpa.....	87
6.13. Produto 13 – Relatório de Instalação das Esterqueiras Secas.....	88
6.14. Produto 14 – Relatório de Instalação das esterqueiras úmidas para 10 animais/dia.....	89
6.15. Produto 15 – Relatório de Instalação das esterqueiras úmidas para 20 animais/dia.....	90
6.16. Produto 16 – Relatório de Instalação das esterqueiras úmidas para 40 animais/dia.....	91
6.17. Produto 17 - As Built da Obra e Relatório do Treinamento de Manutenção dos Sistemas	92
7. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS.....	93
8. CRONOGRAMA	96
9. EQUIPE TÉCNICA	96
9.1. Responsável Técnico.....	97
9.2. Técnico de Campo.....	99
9.3. Relação de Documentos Comprobatórios de Experiência.....	101
10. CUSTO TOTAL E VIGÊNCIA.....	104
11. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇO	107
12. PAGAMENTOS DOS PRODUTOS	108
13. ACOMPANHAMENTO	110
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
ANEXO I – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO PROPOSTO	112
ANEXO II – ORÇAMENTO GERAL.....	113

ANEXO III – PROPOSTA COMERCIAL114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Contratos de Gestão da AGEVAP.....	14
Tabela 2. Quantidade de fossas biodigestoras e bacias de evapotranspiração a serem instaladas na microbacia do alto curso do rio das Flores	17
Tabela 3. Quantidade de fossas sépticas e bacias de evapotranspiração a serem instaladas na microbacia do alto curso do rio Vieira	18
Tabela 4. Quantidade de fossas biodigestoras e bacias de evapotranspiração a serem instaladas na microbacia do baixo curso do rio Preto	19
Tabela 5. Quantidade de fossas sépticas, fossas biodigestoras e bacias de evapotranspiração a serem instaladas na microbacia do baixo curso do rio Preto	21
Tabela 6. Quantidade de bacias de evapotranspiração, fossas biodigestoras, esterqueiras secas e esterqueiras úmidas na microbacia do Água Limpa	23
Tabela 7. Metas das intervenções de saneamento rural nas microbacias do alto curso do rio das Flores, alto curso do rio Vieira e baixo curso do rio Preto	26
Tabela 8. Tubulações mínimas de ramais de descarga conforme NBR.....	27
Tabela 9. Tubulações mínimas de subcoletores e coletores de esgoto conforme NBR	28
Tabela 10. Características das fossas biodigestoras quanto à capacidade	40
Tabela 11. Relação entre a capacidade e o uso.	40
Tabela 12. Dimensões da caixa de secagem	45
Tabela 13 - Produção total diária de dejetos durante o período de 4 horas para duas ordenhas, por unidade de Produção com 10 vacas.....	60
Tabela 14 - Produção total diária de dejetos durante o período de 4 horas para duas ordenhas, por unidade de Produção com 20 vacas.....	63
Tabela 15 - Produção total diária de dejetos durante o período de 4 horas para duas ordenhas, por unidade de Produção com 40 vacas.....	66
Tabela 16 - Produção total diária de dejetos durante o período de 4 horas para duas ordenhas, por unidade de Produção com 20 vacas.....	69
Tabela 17. Produtos e subprodutos a serem entregue pela contratada relacionados à implantação de unidades de tratamento de efluentes domésticos	74
Tabela 18. Alocação das horas de trabalho do “Responsável Técnico” nas atividades contratadas para a implantação dos sistemas de tratamento de efluentes domésticos nas microbacias do alto curso do rio das Flores, alto curso do rio Vieira e baixo curso do rio Preto	98
Tabela 19. Alocação das horas de trabalho do “Técnico de Campo” nas atividades contratadas para instalação de sistemas de tratamento de efluentes domésticos nas microbacias do alto curso do rio das Flores, alto curso do rio Vieira e baixo curso do rio Preto	100
Tabela 20. Relação dos documentos comprobatórios de experiência profissional.....	103
Tabela 21. Preço por produto – Custo total da instalação de sistemas de tratamento de efluentes domésticos e manejo de dejetos animais.....	105
Tabela 22. Valor investidos por cada comitê de bacia.....	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Divisão da bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul em Sub-bacias afluentes. Fonte AGEVAP (2021)	12
Figura 2. Estrutura organizacional da AGEVAP. Fonte AGEVAP (2021)	13
Figura 3. Layout com a diferenciação das águas cinzas e negras.....	15
Figura 4. Visualização do círculo de bananeiras.....	16
Figura 5. Localização das demandas por tratamento de esgoto doméstico na microbacia do alto curso do rio das Flores	17
Figura 6. Localização das demandas por tratamento de esgoto doméstico na microbacia do alto curso do rio Vieira.....	19
Figura 7. Localização das demandas por tratamento de esgoto doméstico na microbacia do baixo curso do rio Preto.....	20
Figura 8. Croqui de localização das intervenções no projeto-tipo de tratamento de efluentes domésticos (BET) na microbacia do Córrego do Zíper (Samambaia)	22
Figura 9. Croqui de localização das intervenções no projeto-tipo de tratamento de efluentes domésticos (fossa + filtro + sumidouro) e fossas biodigestoras na microbacia do Córrego do Zíper (Samambaia)	22
Figura 10. Croqui de localização das intervenções no projeto-tipo de tratamento de efluentes domésticos (BET) na microbacia Água Limpa	24
Figura 11. Croqui de localização das intervenções no projeto-tipo dos demais sistemas de saneamento rural (fossas biodigestoras, círculos de bananeira e esterqueiras) na microbacia Água Limpa	25
Figura 12. Esquema de fossa séptica, filtro anaeróbico, sumidouro e caixa de gordura.....	39
Figura 13. Funcionamento do sistema de tratamento do esgoto na fossa biodigestora	41
Figura 14. Compactação do entorno da fossa biodigestora	44
Figura 15. Localização da caixa de secagem em relação à fossa biodigestor.	45
Figura 16. Esquema de limpeza do filtro anaeróbico.....	47
Figura 17. Planta baixa, corte transversal e corte longitudinal da BET.....	48
Figura 18. Desenho técnico da esterqueira úmida para 10 animais.....	62
Figura 19. Desenho técnico da esterqueira úmida para 20 animais.....	65
Figura 20. Desenho técnico da esterqueira úmida para 40 animais.....	68
Figura 21. Desenho Técnico da Esterqueira Seca para 10 vacas (Planta Baixa e Corte AA')	71
Figura 22. Desenho Técnico da Esterqueira Seca para 10 vacas (Planta Baixa e Corte BB').....	72
Figura 23. Checklist de avaliação genérica dos Produtos que será tomado como base para elaboração do checklist definitivo após apresentação do Produto 1 – Plano de Trabalho AGEVAP	110

1. CEIVAP – COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

CEIVAP foi criado pelo Decreto Federal nº 1842, de 22/03/96, em 01/10/08 sua nomenclatura e área de atuação foram alteradas pelo Decreto Federal nº 6.591.

O CEIVAP possui Sede e Foro na cidade de Resende (RJ) e jurisdição no âmbito da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Sua área abrange 184 municípios.

MISSÃO

“Promover a gestão integrada dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, articulando as políticas públicas e setoriais correlatas, integrando o planejamento e as ações das instâncias do sistema de gerenciamento da bacia”.

A partir da alteração realizada pelo Decreto Federal nº 6.591, de 01 de outubro de 2008, o CEIVAP passou a ser denominado Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, tendo 4 municípios incluídos na bacia, somando, assim, 184 cidades nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

O Comitê é formado por 60 membros, contemplando usuários de água, poder público e organizações civis. Seus membros são eleitos em fóruns democráticos, nas diversas regiões que compõem a bacia.

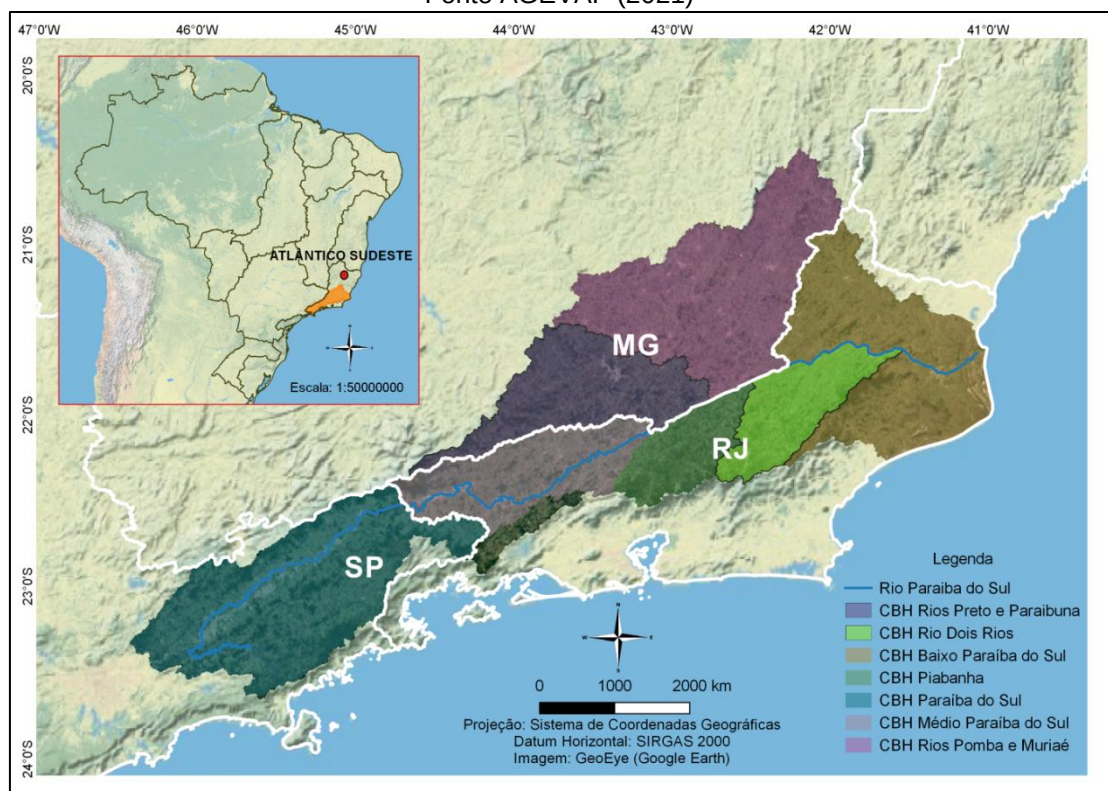
A Secretaria Executiva do CEIVAP, hoje exercida pela entidade delegatária que exerce as funções de Agência da Bacia – AGEVAP – garante os meios para seu funcionamento e coloca em prática suas decisões.

O Comitê possui uma Câmara Técnica Consultiva – CTC que funciona como instância de apoio ao Comitê. Devido à diversidade e complexidade de alguns temas a serem tratados no âmbito do CEIVAP, optou-se pela criação de Grupos

de Trabalho, para atuar em conjunto com a Câmara Técnica, e, de forma complementar, com a finalidade de subsidiar os trabalhos do Comitê.

O CEIVAP integra, atualmente, sete comitês de bacias afluentes que atuam na área de abrangência da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, os quais estão divididos conforme Figura 1.

Figura 1. Divisão da bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul em Sub-bacias afluentes.
Fonte AGEVAP (2021)



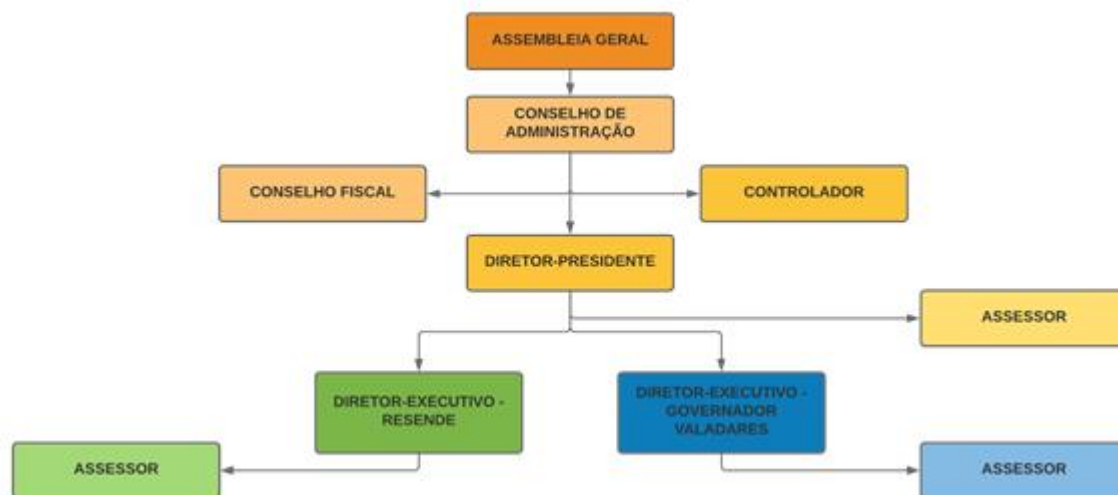
2. AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

A Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP, criada em 20 de junho de 2002, tem personalidade jurídica de uma associação de direito privado, com fins não econômicos. Foi constituída, inicialmente, para o exercício das funções de Secretaria Executiva, sendo que atualmente exerce as funções definidas no Art. 44 da Lei Federal nº 9.433/97, Art. 59, da Lei Estadual do Rio de Janeiro nº 3.239/99 e Art. 38 da Lei Estadual

de Minas Gerais nº 13.199/99, que trata das competências das chamadas Agências de Água, ou Agências de Bacia.

A associação é formada por uma Assembleia Geral, um Conselho de Administração, um Conselho Fiscal e uma Diretoria Executiva. Os membros dos Conselhos de Administração e Fiscal são pessoas físicas eleitas pela Assembleia Geral e, atualmente, a Diretoria Executiva é composta por 01 (um) Diretor-Presidente, 02 (dois) Diretores Executivos, 03 (três) Assessores e 01 (um) Controlador, como mostrado na figura 2.

Figura 2. Estrutura organizacional da AGEVAP. Fonte AGEVAP (2021)



A sede da AGEVAP está localizada em Resende/RJ. A Agência possui 10 (dez) Unidades Descentralizadas (UDs) localizadas nos municípios de Volta Redonda, Petrópolis, Nova Friburgo, Campos dos Goytacazes, Seropédica, Rio de Janeiro, Angra dos Reis (localizadas no estado do Rio de Janeiro), Juiz de Fora, Guarani (localizadas em Minas Gerais) e São José dos Campos (localizada em São Paulo). A Agência possui ainda 01 (uma) Filial localizada em Governador Valadares/MG.

Atualmente, a AGEVAP possui 08 (oito) Contratos de Gestão assinados com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), o Instituto Estadual do

Ambiente - INEA e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), atendendo a 17 (dezesete) comitês de bacias hidrográficas.

Na Tabela 01, a seguir, apresentamos os respectivos contratos de gestão, comitês atendidos, resoluções de delegação e outras informações pertinentes.

Tabela 1. Contratos de Gestão da AGEVAP

Contrato de Gestão	Data de assinatura	Órgão Gestor	CBH's Atendidos	Resolução Conselhos	Prazo de Delegação
027/ANA/2020	04/12/2020	Agência Nacional de Águas - ANA	CEIVAP	Resolução nº 167/2015 - Conselho Nacional de Recursos Hídricos	30/06/2026
INEA 67/2022	28/12/2022	Instituto Estadual do Meio Ambiente - INEA	Baía de Guanabara	Resolução nº 261/2022 Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro	31/12/2024
INEA 68/2022	29/12/2022	Instituto Estadual do Meio Ambiente - INEA	Guandu; Baía de Ilha Grande	Resolução nº 229/2020 Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro	31/12/2025
INEA 69/2022	29/12/2022	Instituto Estadual do Meio Ambiente - INEA	Médio Paraíba do Sul; Rio Dois Rios; Piabanha; Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana	Resolução nº 228/2020 Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro	31/12/2025
IGAM PS1 001/2019	27/11/2019	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Preto e Paraibuna	Deliberação nº 432/2019- Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	19/11/2024
IGAM PS2 002/2019	27/11/2019	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Pomba e Muriaé	Deliberação nº 432/2019- Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	19/11/2024
034/ANA/2020	21/12/2020	Agência Nacional de Águas - ANA	CBH-Doce	Resolução nº 212/2020 - Conselho Nacional de Recursos Hídricos	31/12/2025
IGAM DO1 a DO6 001/2020	15/12/2020	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	CBHs Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu	Deliberação nº 441/2020 - Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	31/12/2025

Fonte AGEVAP (2023).

3. OBJETO

Contratação de instituição especializada na prestação de serviço de execução de obras de saneamento básico rural através da instalação de sistemas de “fossa séptica”, “fossa biodigestora”, “bacias de evapotranspiração”, “esterqueira seca” e “esterqueira úmida” em propriedades rurais contempladas pelo Programa Mananciais do CEIVAP nas microbacias do alto curso do rio das Flores em Barra do Piraí/RJ, rio Vieira em Teresópolis/RJ, baixo curso do rio Preto em Campos dos

Goytacazes/RJ, córrego do Zíper (Samambaia) em Santos Dumont/MG e Água Limpa em Palma/MG. (Código CATMAS: 000101982 - SERVICOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS ÁREA DE ENGENHARIA AMBIENTAL OU FLORESTAL - OBRAS).

4. JUSTIFICATIVA

Foram propostos 05 (cinco) diferentes sistemas de tratamento de efluentes como solução de saneamento básico rural nas microbacias que trata este Termo de Referência, considerando as características socioambientais locais e o interesse dos beneficiários. São eles:

- Sistema Fossa Filtro e Sumidouro;
- Sistema Fossa Biodigestora;
- Sistema Bacia de Evapotranspiração;
- Esterqueira seca;
- Esterqueira úmida.

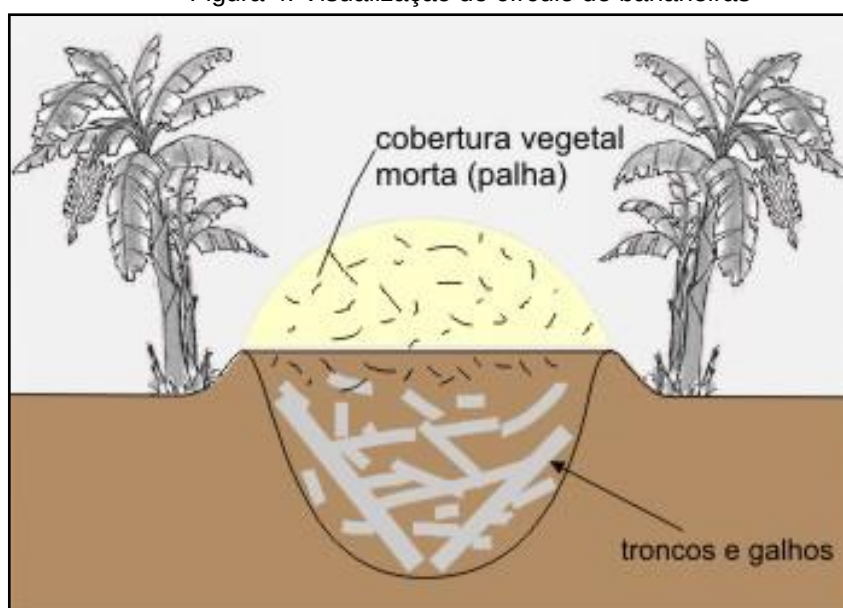
Estes sistemas foram devidamente dimensionados e serão apresentados com detalhes no item 5 do presente Termo de Referência. Em comum, os três primeiros sistemas objetivam tratar as águas negras, definidas como o esgoto proveniente do vaso sanitário, enquanto as esterqueiras visam o manejo de dejetos animais.

Figura 3. Layout com a diferenciação das águas cinzas e negras



Vale destacar que, conforme visualizado na figura 3, uma residência tanto no meio rural como no meio urbano, gera também as águas cinzas que são definidas como qualquer efluente gerado por uma residência, exceto esgoto sanitário. As águas cinzas são geradas em chuveiros, pias, máquina de lavar e demais processos domésticos. As águas cinzas podem ser conduzidas ao círculo de bananeiras que se constitui em estrutura simples, ou seja, a abertura de um círculo de aproximadamente um metro cúbico (em formato afunilado) o qual é preenchido com galhos secos e ao seu redor são plantadas bananeiras que se manterão com a própria umidade das águas cinzas que são direcionadas ao círculo (Figura 4).

Figura 4. Visualização do círculo de bananeiras



O sistema de tratamento e descarte de cada uma delas é diferenciado em função do risco que podem causar ao meio ambiente e aos recursos hídricos, sendo que cada uma delas deverá seguir um destino diferente. Jamais as águas cinzas deverão ser conduzidas ao mesmo sistema de tratamento das águas negras. Quando o beneficiário não optar pela instalação de círculo de bananeiras, as águas cinzas, após passarem pela caixa de gordura, deverão ser conduzidas diretamente para o sumidouro.

4.1. Tratamento de efluentes domésticos na microbacia do alto curso do rio das Flores.

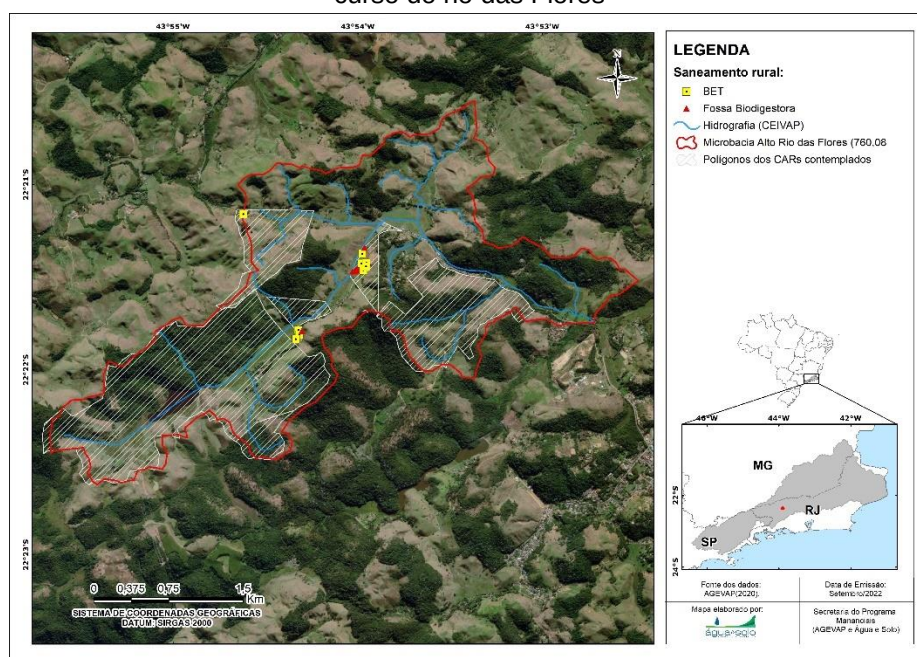
Na microbacia do alto curso do rio das Flores foram demandadas a instalação de 08 (oito) fossas biodigestoras e 09 (nove) bacias de evapotranspiração, conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2. Quantidade de fossas biodigestoras e bacias de evapotranspiração a serem instaladas na microbacia do alto curso do rio das Flores

Beneficiário	Fossa biodigestora	BET
Proprietário 2	1	3
Proprietário 4	7	5
Proprietário 6	0	1
TOTAL	8	9

As propriedades estão localizadas na microbacia, conforme mostrado no mapa apresentado na Figura 5.

Figura 5. Localização das demandas por tratamento de esgoto doméstico na microbacia do alto curso do rio das Flores



4.2. Tratamento de efluentes domésticos na microbacia do alto curso do rio Vieira

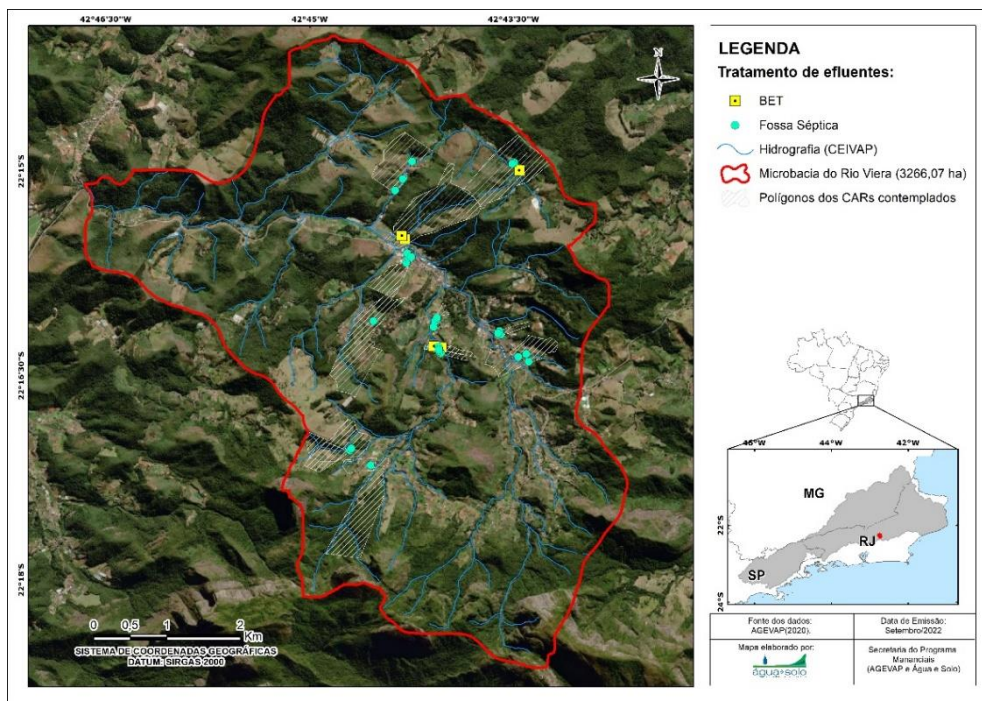
Na microbacia do alto curso do rio Vieira foram demandadas a instalação de 28 (vinte e oito) fossas sépticas e 05 (cinco) bacias de evapotranspiração, conforme mostrado nas Tabela 3.

Tabela 3. Quantidade de fossas sépticas e bacias de evapotranspiração a serem instaladas na microbacia do alto curso do rio Vieira

Beneficiário	Fossa séptica	BET
Proprietário 2	2	0
Proprietário 4	1	0
Proprietário 5	5	2
Proprietário 7	4	0
Proprietário 8	2	1
Proprietário 9	1	0
Proprietário 10	1	1
Proprietário 11	3	0
Proprietário 12	3	0
Proprietário 13	3	1
Proprietário 14	3	0
TOTAL	28	05

As propriedades estão localizadas na microbacia, conforme mostrado no mapa apresentado na Figura 6.

Figura 6. Localização das demandas por tratamento de esgoto doméstico na microbacia do alto curso do rio Vieira



4.3. Tratamento de efluentes domésticos na microbacia do baixo curso do rio Preto

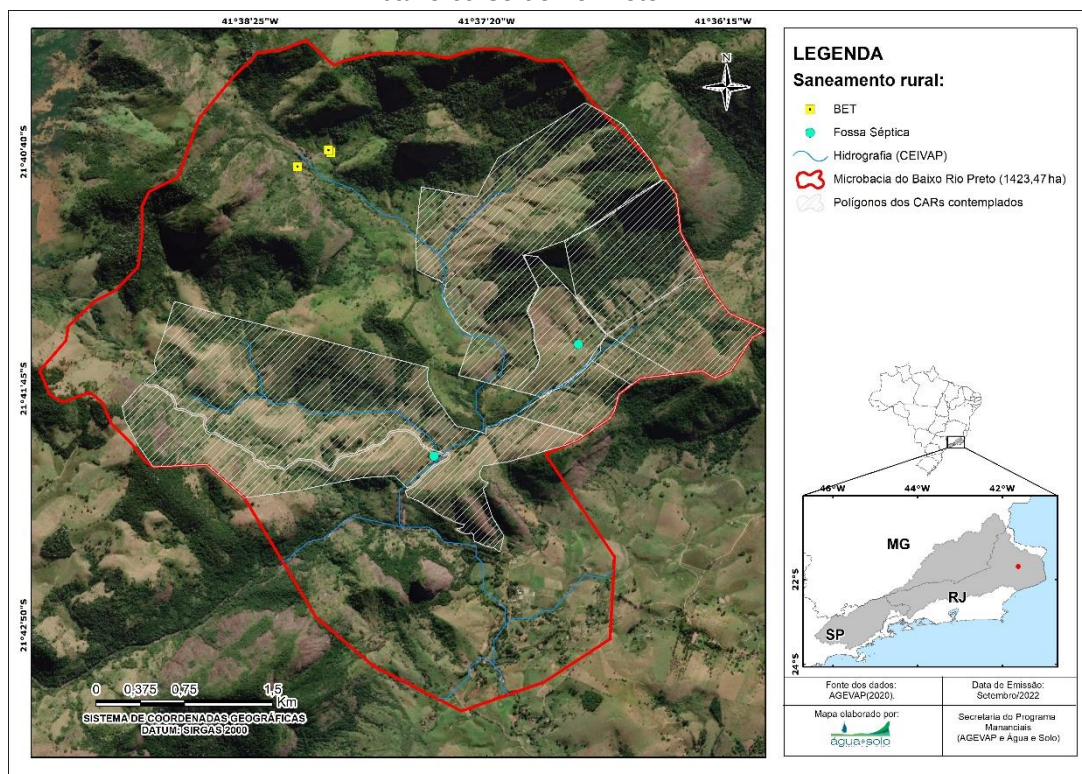
Na microbacia do baixo curso do rio Preto foram demandadas a instalação de 02 (duas) fossas sépticas e 03 (três) bacias de evapotranspiração, conforme mostrado nas Tabela 4.

Tabela 4. Quantidade de fossas biodigestoras e bacias de evapotranspiração a serem instaladas na microbacia do baixo curso do rio Preto

Beneficiário	Fossa séptica	BET
Proprietário 3	1	0
Proprietário 4	0	3
Proprietário 5	1	0
TOTAL	02	03

As propriedades estão localizadas na microbacia, conforme mostrado no mapa apresentado na Figura 7.

Figura 7. Localização das demandas por tratamento de esgoto doméstico na microbacia do baixo curso do rio Preto



4.4. Tratamento de efluentes domésticos na microbacia do Córrego do Zíper (Samambaia)

Na microbacia do córrego do Zíper (Samambaia) foram demandadas a instalação de 03 (três) sistemas fossa-filtro-sumidouro, 27 (vinte e sete) bacias de evapotranspiração e 13 (treze) fossas biodigestoras, conforme mostra tabela 5.

Tabela 5. Quantidade de fossas sépticas, fossas biodigestoras e bacias de evapotranspiração a serem instaladas na microbacia do baixo curso do rio Preto

Beneficiário	Fossa séptica	BET	Fossa Biodigestora
Proprietário 1	-	-	-
Proprietário 2	-	6	-
Proprietário 3	-	1	-
Proprietário 4	-	-	1
Proprietário 5	-	1	-
Proprietário 6	-	1	-
Proprietário 7	-	2	-
Proprietário 8	-	3	-
Proprietário 9	-	-	1
Proprietário 10	-	-	3
Proprietário 11	-	-	-
Propriedade 12	-	2	-
Propriedade 13	-	-	-
Propriedade 14	-	1	-
Propriedade 15	-	1	-
Propriedade 16	-	-	1
Propriedade 17	1	-	-
Propriedade 18	-	1	-
Propriedade 19	-	2	-
Propriedade 20	-	1	-
Propriedade 21	-	1	1
Propriedade 22	-	-	2
Propriedade 23	-	-	-
Propriedade 24	-	2	-
Propriedade 25	-	-	-
Propriedade 26	-	1	-
Propriedade 27	1	-	-
Propriedade 28	-	1	2
Propriedade 29	1	-	1
Propriedade 30	-	-	1
TOTAL	3	27	13

As propriedades estão localizadas na microbacia, conforme mapa apresentado na Figura 8 e Figura 9.



Figura 8. Croqui de localização das intervenções no projeto-tipo de tratamento de efluentes domésticos (BET) na microbacia do Córrego do Zíper (Samambaia)

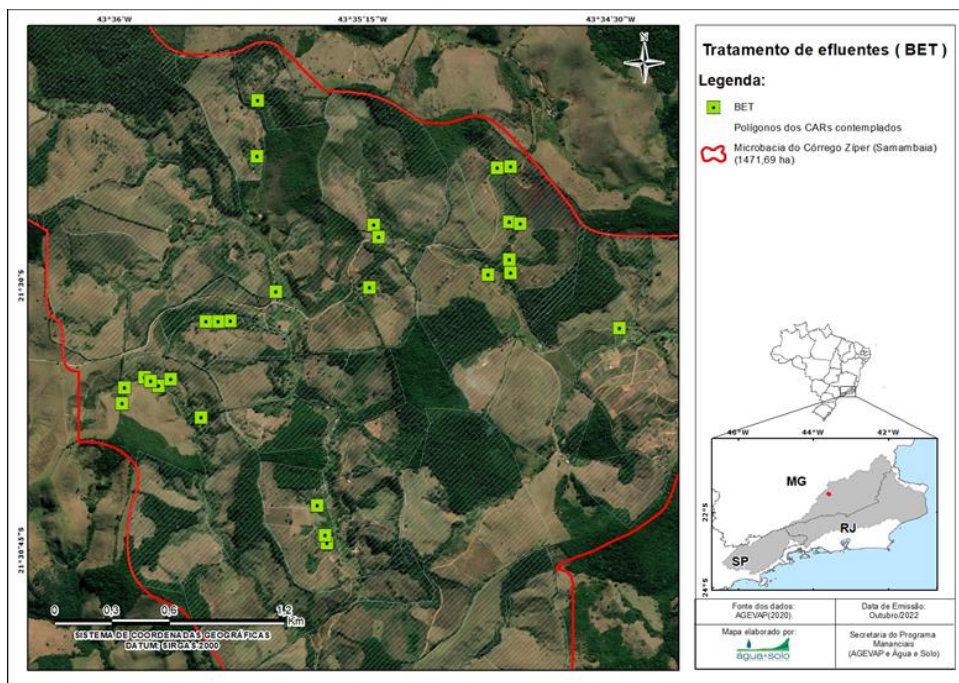
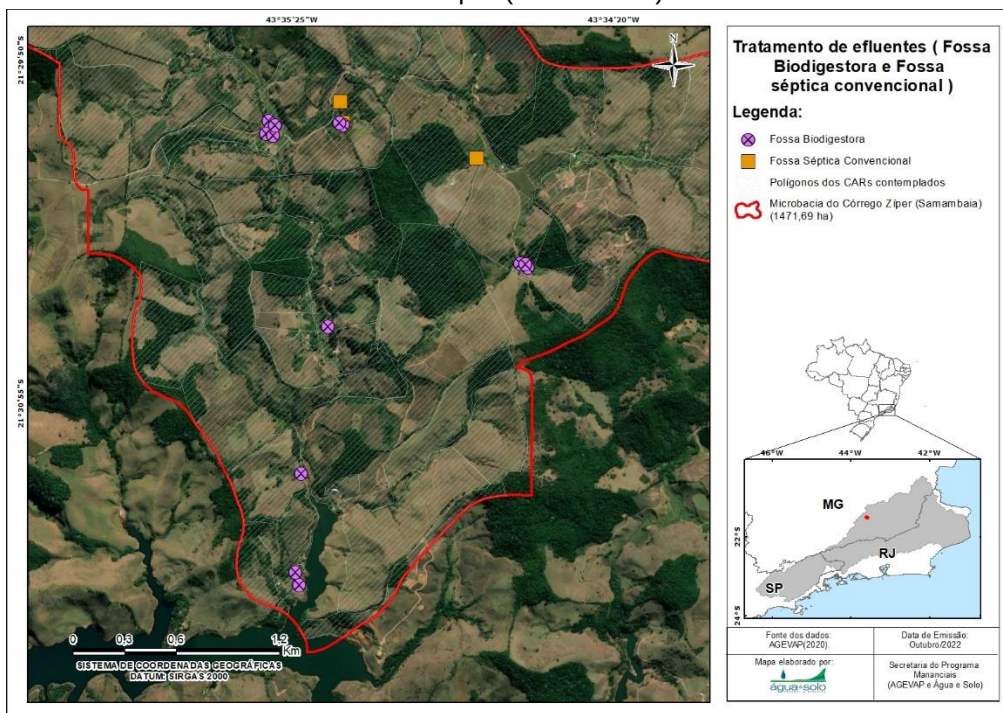


Figura 9. Croqui de localização das intervenções no projeto-tipo de tratamento de efluentes domésticos (fossa + filtro + sumidouro) e fossas biodigestoras na microbacia do Córrego do Zíper (Samambaia)



4.5. Tratamento de efluentes na microbacia de Água Limpa

Na microbacia do córrego de Água Limpa foram demandadas a instalação de 37 (trinta e sete) sistemas bacia de evapotranspiração, 18 (dezoito) fossas biodigestoras, 16 (dezesesseis) esterqueiras secas e 4 (quatro) esterqueiras úmidas, conforme mostra tabela 6.

Tabela 6. Quantidade de bacias de evapotranspiração, fossas biodigestoras, esterqueiras secas e esterqueiras úmidas na microbacia do Água Limpa

Beneficiário	BET	Fossa Biodigestora	Esterqueira seca	Esterqueira úmida 10 animais/dia	Esterqueira úmida 20 animais/dia	Esterqueira úmida 40 animais/dia
Proprietário 1	-	2	1	-	-	-
Proprietário 2	1	-	-	-	-	-
Proprietário 3	-	-	-	-	-	-
Proprietário 4	1	-	-	-	-	-
Proprietário 5	-	-	1	-	-	-
Proprietário 6	1	1	1	-	-	-
Proprietário 7	1	-	-	-	-	-
Proprietário 8	-	-	1	-	-	-
Proprietário 9	1	-	-	-	-	-
Proprietário 10	-	-	-	-	-	-
Proprietário 11	-	-	-	-	-	-
Propriedade 12	-	-	-	-	-	-
Propriedade 13	2	-	-	-	-	-
Propriedade 14	-	2	1	1	-	-
Propriedade 15	-	1	1	-	-	-
Propriedade 16	-	1	-	-	-	-
Propriedade 17	1	-	-	-	1	-
Propriedade 18	1	-	-	-	-	-
Propriedade 19	-	1	-	-	-	-
Propriedade 20	1	1	-	-	-	-
Propriedade 21	-	1	-	-	-	-
Propriedade 22	1	-	-	-	-	-
Propriedade 23	-	-	-	-	-	-
Propriedade 24	-	1	-	-	-	-
Propriedade 25	1	1	-	-	-	-
Propriedade 26	1	-	1	-	-	-
Propriedade 27	1	1	-	-	-	1
Propriedade 28	3	-	-	1	-	-
Propriedade 29	2	1	1	-	-	-
Propriedade 30	-	-	-	-	-	-
Propriedade 31	-	-	1	-	-	-
Propriedade 32	1	-	-	-	-	-

Propriedade 33	-	-	-	-	-	-
Propriedade 34	-	-	-	-	-	-
Propriedade 35	1	-	1	-	-	-
Propriedade 36	-	1	-	-	-	-
Propriedade 37	1	-	1	-	-	-
Propriedade 38	-	1	1	-	-	-
Propriedade 39	1	1	1	-	-	-
Propriedade 40	2	-	1	-	-	-
Propriedade 41	1	-	-	-	-	-
Propriedade 42	1	-	-	-	-	-
Propriedade 43	-	-	-	-	-	-
Propriedade 44	5	-	-	-	-	-
Propriedade 45	1	-	-	-	-	-
Propriedade 46	1	1	1	-	-	-
Propriedade 47	-	-	-	-	-	-
Propriedade 48	1	-	-	-	-	-
Propriedade 49	1	-	-	-	-	-
Propriedade 50	1	-	1	-	-	-
TOTAL	37	18	16	2	1	1

As propriedades estão localizadas na microbacia, conforme mapa apresentado na figura 10 e figura 11.

Figura 10. Croqui de localização das intervenções no projeto-tipo de tratamento de efluentes domésticos (BET) na microbacia Água Limpa

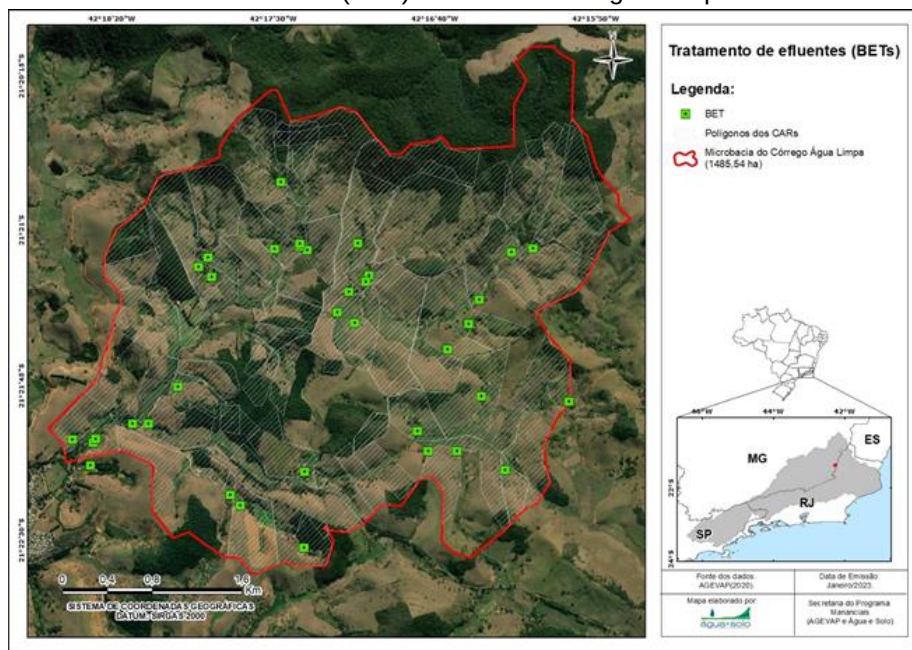
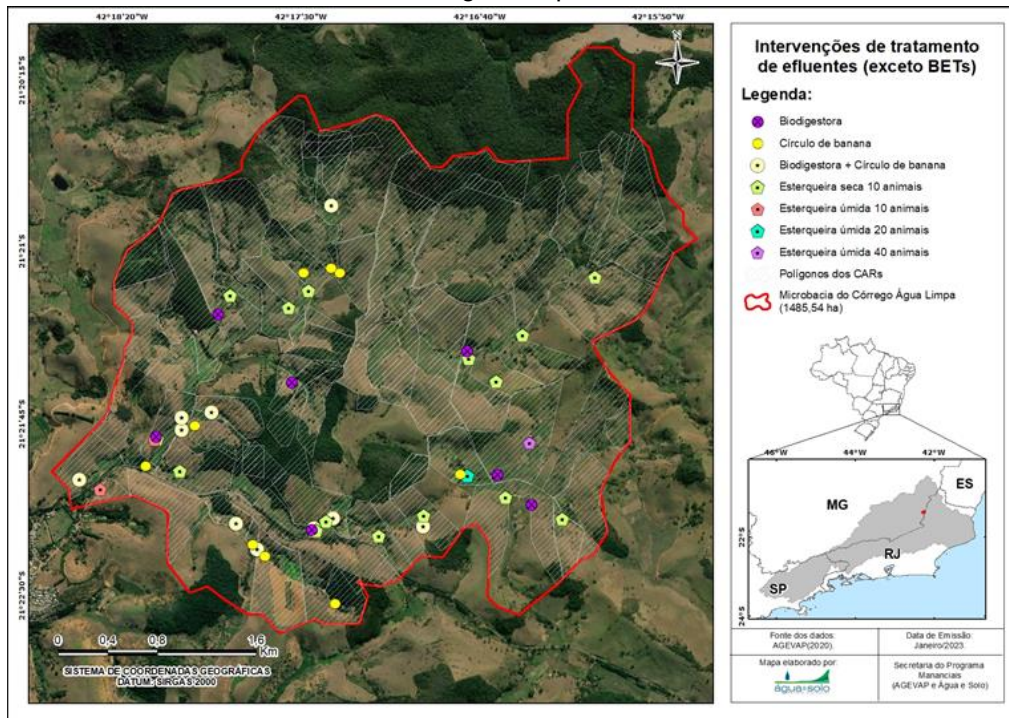


Figura 11. Croqui de localização das intervenções no projeto-tipo dos demais sistemas de saneamento rural (fossas biodigestoras, círculos de bananeira e esterqueiras) na microbacia Água Limpa



4.6. Metas dos PRISMAs das microbacias do alto curso do rio das Flores, alto curso do rio Vieira, baixo curso do rio Preto, Córrego do Zíper (Samambaia) e Água Limpa para o Saneamento

Ao todo foram identificados 173 (cento e setenta e três) requisições para a instalação de unidades de tratamento, considerando de efluentes domésticos e manejo de dejetos animais, nas microbacias. Na Tabela 7 é apresentado o conjunto de metas relativo ao objeto da contratação.

Tabela 7. Metas das intervenções de saneamento rural nas microbacias do alto curso do rio das Flores, alto curso do rio Vieira e baixo curso do rio Preto

Sistema de tratamento	Rio das Flores	Rio Vieira	Baixo Rio Preto	Córrego do Zíper (Samambaia)	Água Limpa	TOTAL
Fossa-Filtro-Sumidouro	0	28	2	3	0	33
Fossa Biodigestora	8	0	0	13	18	39
Bacia de Evapotranspiração	9	5	3	27	37	81
Esterqueira seca	0	0	0	0	16	16
Esterqueira úmida	0	0	0	0	4	4

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES PARA AS OBRAS

A seguir serão apresentadas as especificações técnicas para a execução das obras de instalação dos sistemas de tratamento de efluentes domésticos nas microbacias.

5.1. Mobilização para as Obras

A mobilização para execução das obras inclui o transporte dos equipamentos e materiais para o canteiro de obras que será mantido pela empresa contratada para suporte logístico à execução das obras na microbacia.

A mobilização inclui a instalação de placa de obra seguindo o modelo padronizado de placa de obras executados com recursos do CEIVAP.

Inclui-se ainda na mobilização a legalização da obra junto à prefeitura municipal (alvarás de execução da obra, licenciamento ambiental e de segurança do trabalho entre outros); junto aos órgãos fiscalizadores ambientais e trabalhistas; junto ao conselho de classe profissional.

Após a conclusão da obra deverá a empresa executar a desmobilização.

5.2. Fossa Séptica Tradicional no Sistema ABNT

O objeto do presente projeto são as unidades sanitárias individuais (USI) para tratamento de esgoto unifamiliar.

(a) ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

- NBR 08160 - 1999 - sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução;
- NBR 13969 – 1997 - Tanques sépticos - Unidades Complementares;
- NBR 07229 - 1993 - Construção e Instalação de Fossa Séptica e Disposição de Efluentes Finais;

(b) Tubulações e conexões de PVC

As tubulações mínimas dos ramais de descarga e de esgoto foram dimensionadas através do número de unidades Hunter de contribuição, conforme se apresenta na Tabela 6.

Tabela 8. Tubulações mínimas de ramais de descarga conforme NBR

Código	Descrição	Diâmetro nominal do ramal de descarga
BS	Bacia Sanitária (vaso sanitário)	100mm
PIA	Pia de cozinha	50mm
LV	Lavatório	40mm
CH	Chuveiro	40mm

As tubulações mínimas dos subcoletores e coletores de esgoto são dimensionados através do número de unidades Hunter de contribuição e declividades, conforme se apresenta na Tabela 9.

Tabela 9. Tubulações mínimas de subcoletores e coletores de esgoto conforme NBR

Diâmetro nominal do tubo	Número máximo de unidades Hunter de contribuição em função das declividades mínimas			
	0,5	1	2	4
100	-	153	216	250
150	-	595	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
400	7000	8300	10000	12000

5.2.1. Memória de Cálculo

Cálculo de fossa séptica, filtro anaeróbio, sumidouro e caixa de gordura conforme NBR 7229/93, NBR 13969/97 e NBR 8160/99.

(a) Dimensionamento do tanque séptico (NBR 7229/93):

O volume útil total do tanque séptico (V), em litros, é obtido pela equação:

$$V = 1000 + N (CT + K Lf)$$

Onde:

V = volume útil, em litros

N = número de pessoas ou unidades de contribuição

C = contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia

T = período de detenção, em dias

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco



L_f = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia

$N = 6,00$ pessoas

$C = 130,00$ (Padrão Médio)

$T = 1,00$ (Até 1500 L)

$K = 97,00$ (Intervalo entre limpeza = 2 anos para temperatura ambiente (t), e $^{\circ}\text{C} = t > 20^{\circ}$)

$L_f = 1,00$ (Padrão Médio)

$V = 1000 + N (CT + K L_f) = 2362 = V = 2,40 \text{ m}^3$

Dimensões:

Adotando-se $d = 1,50 \text{ m}$ e $h = 1,50 \text{ m}$

$V = (\pi \times (d^2/4)) \times h \text{ (m}^3\text{)} = 2,65$

$V = 2,65 \text{ m}^3 > 2,40 \text{ m}$ (Atende a NBR 7229/93)

Adotou-se altura final 2,00 m.

(b) Dimensionamento de filtro anaeróbio com fluxo ascendente (NBR 13969/97):

O volume útil do leito filtrante (V_u), em litros, é obtido pela equação: $V_u = 1,6 \text{ NCT}$

Onde:

V_u = volume útil do leito filtrante, em litros;

N = número de contribuintes;

C = contribuição de despejos, em litros x habitantes/dia;

T = tempo de detenção hidráulica, em dias

N = 6,00 pessoas

C = 130,00 Padrão Médio

T = 1,00 Temperatura média do mês mais frio Entre 15 °C e 25°C

Vu = 1,6 NCT = 1.248 = Vu = 1,25 m³

Onde:

H = altura total interna do filtro h = altura total do leito

h1 = altura da calha coletora h2 = altura sobressalente

Adotando-se d= 1,50 m e h = 1,20m

Adotando-se d= 1,50 m e h = 0,60m

$V = (\pi \times (d^2/4)) \times h \text{ (m}^3\text{)} = 2,12$

$V = (\pi \times (d^2/4)) \times h \text{ (m}^3\text{)} = 1,06$

$V = 2,12\text{m} > 1,25 \text{ m}$ (Atende a NBR 13969/97)

Volume de brita para o meio filtrante: 1,06m³

Adotou-se altura final 1,50 m.

$H = h + h1 + h2$

$H = 1,20 + 0,1 + 0,29 = 1,50\text{m}$

(c) Dimensionamento de sumidouro (NBR 13969/97):

A determinação da área de infiltração (A), em m², é obtido pela

equação:

$$A = V/C_i$$

Onde:

A = área de infiltração em m²

V = Volume diário = 6,00 pessoas

N = número de 130,00

Padrão Médio

C = contribuição = 52,00 (Determinação da capacidade de absorção do solo da norma NBR-7229/1993)

N = 780

C = C_i = 15

$$V = N \times C \quad \gg \quad A = V/C_i$$

A = 15,00 m²

Dimensões: 15,71 (Atende a NBR 13969/97)

Adotou-se altura final 2,50 m.

Adotando-se d= 2,00 m e h =2,00 m:

$$A = (\pi \times (d^2/4)) + (\pi \times d \times h)$$

$$A = 15,71 \text{ m}^2 > 15,00 \text{ m}^2$$

(d) Dimensionamento de caixa de gordura (NBR 8160/99):

A determinação do volume da câmara de retenção de gordura (V), em litros, é obtida pela fórmula:

$$V = 2 N + 20$$

Onde:

N= número de pessoas servidas pelas cozinhas que contribuem para a caixa de gordura no turno em que existe maior afluxo (6 pessoas);

Distância mínima entre o septo e a saída: 0,20 m;

Parte submersa do septo: 0,40 m;

Diâmetro nominal: 32 mm.

$$V = 2 N + 20 = V = 32 \text{ litros}$$

Dimensões: 0,45 (Atende a NBR 8160/99)

Adotando-se l= 0,80 m e h =0,60 m:

$$V = l \times l \times h$$

$$A = 0,45 \text{ litros} > 32 \text{ litros.}$$

5.2.2. Descrição Dos Serviços e Especificação Técnica dos Materiais

(a) Tubos e conexões

Destaca-se que estas tubulações dizem respeito às tubulações de interligações do sistema individual de tratamento e não à instalação extradomiciliar. As canalizações no solo deverão ser assentadas em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento mínimo de 30 cm. Caso não seja possível executar este recobrimento mínimo ou se a canalização estiver sujeita a grandes cargas de compressão deverá existir

uma proteção adequada, com o uso de lajes ou canaletas que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Em torno de canalizações que atravessem alvenarias, fundações ou peças estruturais devem ser deixadas folga para que eventuais recalques da edificação não venham a prejudicá-las.

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários.

Durante a execução das obras deverão ser tomadas precauções especiais para evitar-se a entrada de detritos nas canalizações.

Serão executados em tubos de PVC (ponta e bolsa soldáveis) e conexões de PVC rígido para instalações prediais de esgotamento sanitário de referência, com diâmetros especificados no projeto. Quando a tubulação estiver em shafts ou chaminés falsas deverão estar fixadas por braçadeira a cada 1,5 metros, no mínimo.

As valas abertas para assentamento das tubulações só poderão ser fechadas após verificação e aprovação da fiscalização da obra.

Os tubos, de modo geral, serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao escoamento.

As conexões serão PVC rígido de esgoto série reforçada com anel de borracha e com diâmetros especificados em projeto. As conexões referidas são cap, joelhos, junções, luvas, reduções etc.

As ligações e vedação de saída de vasos sanitários com diâmetro nominal 100 mm equivalente os adaptadores para sifão devem

seguir a mesma referência de qualidade.

(b) Caixas de gordura

Serão construídas em alvenaria de tijolo de barro cozido ou blocos de concreto (o que for mais em conta em termos de custo), revestida com chapisco, com base e tampa em concreto armado, sendo base regularizada com argamassa de cimento e areia - traço 1:3 - com reaterro e apiloamento do terreno após a execução.

O diagnóstico realizado através de visitas individuais indicou que os locais de instalação das fossas não apresentam pavimentos, possibilitando a escavação.

(c) Caixas de inspeção

Serão construídas em alvenaria de tijolo de barro cozido, revestida com chapisco, com base e tampa em concreto armado, sendo base regularizada com argamassa de cimento e areia - traço 1:3 - com reaterro e apiloamento do terreno após a execução.

(d) Fossas sépticas

Serão executadas com alvenaria de tijolo cerâmico maciço, com dimensões externas de 1,90 x 1,10 x 1,40, capacidade de 1.500 L, revestida internamente com barra lisa, com tampa de concreto de espessura de 8,00 cm, conforme projeto executivo.

Antes de entrar em funcionamento, a fossa deve ser submetida ao ensaio de estanqueidade, realizado após ela ter sido saturada por no mínimo 24h. O ensaio consiste na medida dada pela

variação do nível de água, após preenchimento, até a altura da geratriz inferior do tubo de saída, decorridas 12h. Se a variação for superior a 3% da altura útil, a estanqueidade é insuficiente, devendo-se proceder à correção de trincas, fissuras ou juntas por conta do executor. Executadas todas as correções, novo ensaio deve ser realizado para aprovação pela fiscalização.

(e) Filtro biológico anaeróbio

Prevê a execução dos serviços de escavação da vala e apiloamento do fundo; lastro de brita; drenagem do lençol freático com tubo de PVC branco com 100 mm de diâmetro; base e tampa em concreto armado $f_{ck}=15$ Mpa moldado in loco; fundo falso, calha vertedora e tampão em concreto; tubos de concreto pré-fabricado com bolsa interna; montagem e rejuntamento dos tubos; tubos de limpeza em PVC branco com 100 mm de diâmetro; vedação do tampo com betume; reaterro, compactação e remoção da sobra de terra.

(f) Sumidouro

Deverá ser executado em alvenaria dobrada de tijolo cerâmico furado, sem laje de fundo e com laje de cobertura em concreto armado, $f_{ck}=15$ Mpa com abertura de inspeção de fechamento hermético de 60 cm, conforme projeto. O assentamento dos blocos da alvenaria será com argamassa somente nas juntas horizontais.

O sumidouro deverá apresentar enchimento de fundo e lateral com brita nº 4 com espessura de aproximadamente 50 cm.

5.2.3. Disposição Final dos Esgotos Sanitários

O projeto foi elaborado tendo como destino final o sistema de decanto digestor (fossa), filtro e sumidouro que serão construídos no local. Também foi proposta a desinfecção deste efluente após o devido tratamento antes do seu lançamento no solo. Este projeto foi desenvolvido tendo como base a implantação sugerida com suas cotas estabelecidas. No entanto, o projeto executivo poderá ser adaptado pelo executor, dependendo das características técnicas analisadas em cada situação, mediante aprovação prévia da contratante e dos proprietários beneficiários.

5.2.4. Destino Final do Esgotos

O destino final de esgoto e sua exata localização dependerão de vários fatores inclusive do terreno a ser implantado, portanto, não estão definidos neste Termo de Referência, deverão ser identificados quando da execução. Entretanto, verificando a ausência de rede pública de esgoto sanitário ou sua inviabilidade, é necessário o tratamento independente se este passará por análises das características técnicas (nível aquífero, taxa de absorção do solo etc.). O fluxo que leva ao destino final se apresenta no esquema a seguir.

(a) Fossa

Unidade de fluxo horizontal destinada ao tratamento de esgotos por processos de sedimentação, flotação e digestão. No seu funcionamento durante o período de retenção o esgoto é detido na fossa durante 12h. Simultaneamente a esta fase processa-se a sedimentação em média 60% a 70% dos sólidos em suspensão contidos nos esgotos, formando-se então o lodo, que será juntamente com a espuma digerido pelas bactérias anaeróbias, provocando uma destruição total ou parcial de organismos

patogênicos, resultando em gases, líquidos e acentuada redução de volume dos sólidos retidos e digeridos. O efluente líquido será então lançado no filtro anaeróbio.

(b) Filtro

Reator biológico onde o esgoto é depurado por meio de microrganismos anaeróbios, dispersos tanto no espaço vazio do reator quanto nas superfícies do meio filtrante. É formado por um leito de brita nº 4 contido em um tanque de forma cilíndrica com fundo falso contendo aberturas de 2,5cm, a cada 15cm.

(c) Sumidouro

Poço escavado no solo, destinado à depuração e disposição final do esgoto no nível subsuperficial.

5.2.5. Manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário

Caberá a executora das obras instruir o beneficiário sobre a manutenção do sistema, devidamente comprovado junto a fiscalizadora das obras.

(a) Fossa séptica

Para manutenção da eficiência da fossa deverá ser efetuado o procedimento de limpeza periódica, conforme especificado no dimensionamento (intervalo de limpeza = 2 anos). Na execução da limpeza, 10% do lodo digerido deve permanecer na fossa. As tampas da fossa deverão ser abertas por no mínimo 5min antes de iniciar o processo de limpeza, para que haja a liberação de gases. A remoção do lodo pode ser feita facilmente com o auxílio de um carro “limpa-fossa”.

(b) Filtro anaeróbio

Deve ser limpo quando for observada a obstrução do leito filtrante (normalmente a remoção do excesso de lodo se faz necessária em períodos de 6 a 12 meses). O processo de limpeza deve seguir as seguintes orientações:

A limpeza é efetuada com a utilização de uma bomba de recalque, introduzindo o mangote de sucção pelo tubo-guia (esta operação pode ser executada através de um carro "limpa-fossa").

Caso a operação acima seja insuficiente para retirada do lodo, deve ser lançada água sobre a superfície do leito filtrante, repetindo então o procedimento 1.

Obs.: Não deve ser feita a “lavagem” completa do filtro, pois retarda a partida da operação após esta limpeza.

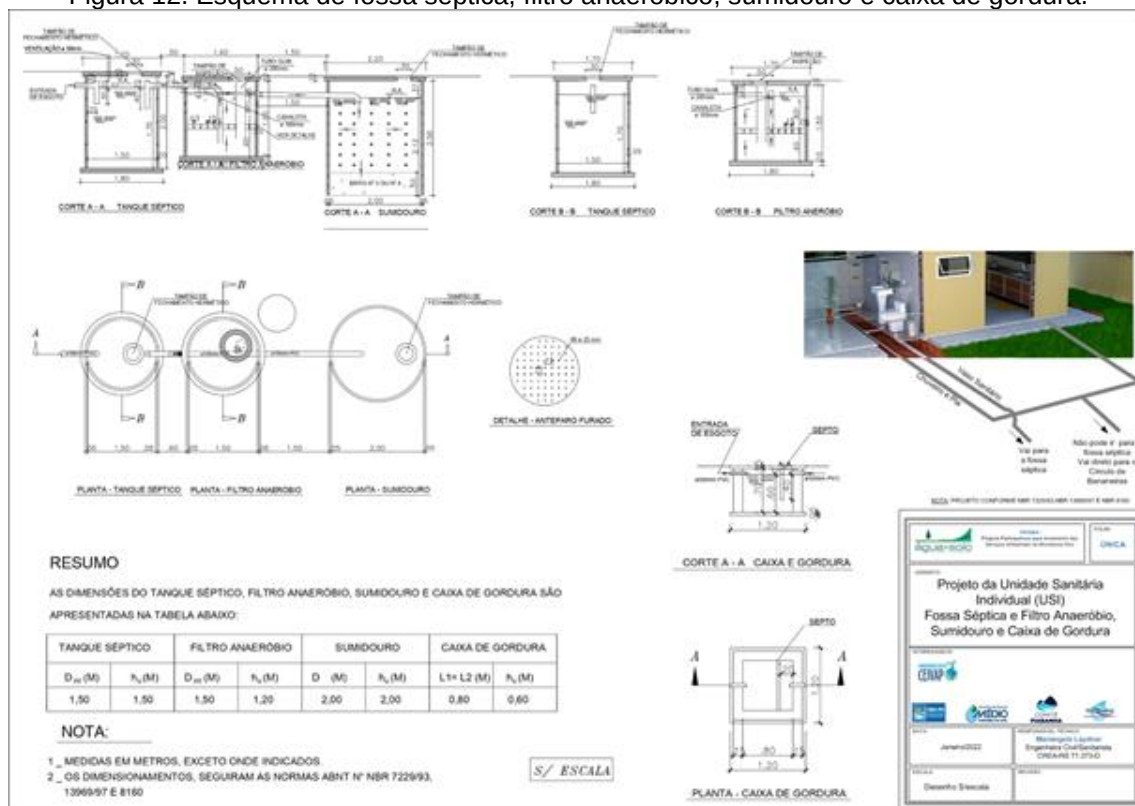
(c) Sumidouro

Deverá sofrer inspeções semestrais. Quando do colapso do sistema observado a partir da redução da capacidade de absorção do solo novas unidades devem ser construídas. Os sumidouros quando abandonados deverão ser preenchidos com terra compactada.

5.2.6. Planta da Unidade de Saneamento Individual

O esquema de fossa séptica, filtro anaeróbico, sumidouro e caixa de gordura da Unidade de Saneamento Individual (USI) é apresentada na Figura 12 conforme NBR 7229/93, NBR 13969/97 e NBR 8160/99 e a planta original consta no Anexo I deste Termo de Referência.

Figura 12. Esquema de fossa séptica, filtro anaeróbico, sumidouro e caixa de gordura.



5.3. Tratamento de Esgoto através de Fossa Biodigestora

A fossa biodigestora, também chamada de miniestação de tratamento de esgoto funciona através de um reator anaeróbio de fluxo ascendente e extração de lodo, sem necessidade de uso de caminhão limpa fossa para a manutenção. Pode ser usado em substituição aos tanques sépticos e filtros anaeróbio, porém, os demais componentes do sistema (caixa de gordura e destinação final – sumidouro ou vala de infiltração) deverão ser mantidos para o funcionamento do sistema.

5.3.1. Capacidades

As capacidades, dimensões e características constam na Tabela 10. São apresentadas três categorias de capacidade.

Tabela 10. Características das fossas biodigestoras quanto à capacidade

Informação	Dimensões ou características		
Capacidade	600 L	1.300 L	3.000 L
Altura	165 cm	198 cm	223 cm
Diâmetro	89 cm	118 cm	207 cm
Altura do cone	32 cm	44 cm	90 cm
Profundidade de entra de esgoto	24 cm	26 cm	24 cm
Profundidade de extração do lodo	48 cm	49 cm	53 cm
Profundidade de saída do efluente	36 cm	37 cm	43 cm
Peso vazia	30 kg	44,5 kg	141 kg
Tampa	18"/45 cm	18"/45 cm	18"/45 cm

5.3.2. Aplicação

Sistema utilizado para tratamentos domésticos e chácaras, sítios, propriedades rurais e escritório, respeitando a capacidade em número de pessoas conforme se apresenta na Tabela 11.

Tabela 11. Relação entre a capacidade e o uso.

Empreendimento	Indicação	600 L	1.300 L	3.000 L
	Contribuição diária (Q) (*)	Nº de pessoas atendidas		
Residência padrão alto	160	3	8	18
Residência padrão médio	160	4	10	23
Residência padrão baixo	100	6	13	30
Alojamento provisório	80	7	16	37
Fábrica	70	8	18	42
Escritório ou Escola	50	12	26	60

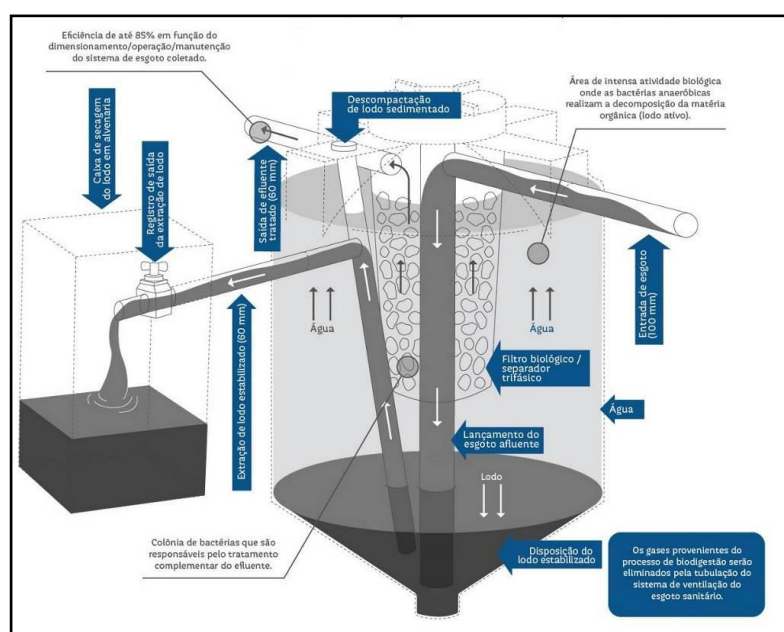
(*) Quantidade de esgoto que uma pessoa produz por dia, em média. Valores fornecidos pela NBR 13969/1997 (Tabela 5). **NOTA:** Segundo as exigências da Resolução CONAMA nº 375/2006, todo o lodo biológico pode ser neutralizado com o uso de cal e, após sua secagem pode ser utilizado na agricultura de forma alternativa de suplementação de matéria orgânica e de nutrientes para as plantas, porém, não sendo permitido seu uso e aplicação no cultivo de hortaliças, frutas rasteiras e legumes consumidos crus. Se a extração de lodo for através de caminhão limpa-fossa, severa ser feita através de tubo de manutenção do lodo. No entanto, deverá ser extraído apenas o volume referente ao lodo estabilizado, conforme volume de cada modelo. TDH de projeto = 24h = 1 dia (t); $V=Q \times t$ (dia)

5.3.3. Funcionamento do Sistema

O sistema funciona a partir dos seguintes fluxos e processos de tratamento. O sistema pode ser visualizado na Figura 13.

- O esgoto é lançado na fossa biodigestor em fluxo ascendente.
- As bactérias presentes no esgoto promovem a decomposição da matéria orgânica em meio anaeróbio.
- Com a gravidade o lodo estabilizado se concentra no fundo cônico da fossa biodigestora, de onde pode ser extraído para a caixa de secagem.
- O efluente passa então pelo filtro biológico/separador trifásico onde além de passar por mais uma etapa de depuração, se separam as partículas sólidas que podem ser carregadas pelos gases formados durante o processo de decomposição na água, para evitar o entupimento nas paredes (colmatação) do sistema de infiltração.
- O efluente tratado é direcionado para o sistema de infiltração.
- Os gases formados saem naturalmente pelo sistema de ventilação das instalações prediais.

Figura 13. Funcionamento do sistema de tratamento do esgoto na fossa biodigestora



5.3.4. Aspectos Importantes a considerar

- Se houver necessidade de maior eficiência de tratamento, podem ser propostas medidas complementares, a serem definidas para cada caso (exemplo: proximidade com corpos hídricos e altura do lençol freático).
- A garantia do adequado funcionamento da fossa biodigestora depende de sua instalação adequada, que inclui a dimensão correta e volume de esgoto gerado por dia.
- Cuidados especiais devem ser tomados no caso de instalação em locais com lençol freático alto (próximo à superfície).
- A fossa biodigestora deve ser preenchida com água antes do reaterro e compactação.
- Deve ser instalado respeitando as seguintes distâncias mínimas: (i) 1,5 metros de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água; (ii) 3 metros de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água; (iii) 15 metros de poços freáticos e de corpos d'água de qualquer natureza. **NOTA:** Conferir as exigências ambientais locais (municipais e estaduais) para verificar se as exigências são distintas das indicadas.

5.3.5. Escavação

Deverão ser considerados os seguintes aspectos quanto à escavação para instalação da fossa biodigestora:

- A profundidade de escavação deve ser determinada pela altura da fossa e pelo nível do tubo de saída do esgoto da residência, que deve chegar em nível superior ou igual à entrada do esgoto na fossa biodigestora.

- O diâmetro da escavação na lateral e no fundo deve ser suficiente para o aterro e compactação de forma correta evitando vazios ou áreas não compactadas. Escavar o suficiente para evitar desmoronamentos.
- Para uma instalação eficiente, a base deve ser escavada no mesmo formato cônico da fossa.
- O entorno deverá ser preenchido e compactado com solo livre de elementos perfurantes como pedras, britas, etc. que possa vir a danificar a parede da fossa.
- Cuidados especiais devem ser tomados no caso de solos expansíveis e presença de lençol freático.

5.3.6. Compactação

O processo de compactação e os cuidados a serem tomados constam a seguir e podem ser visualizados na Figura 14.

O registro na saída de extração do lodo deve ser instalado em nível mais baixo que a saída de água tratada e mantenha o mesmo sempre fechado. Esse registro somente será aberto para fazer a extração do lodo estabilizado.

Preparar o solo do aterro, retirando objetos que possa danificar as paredes e prepare uma mistura com uma parte de cimento para 15 partes de solo.

Encher a fossa com água comum até a parte cônica.

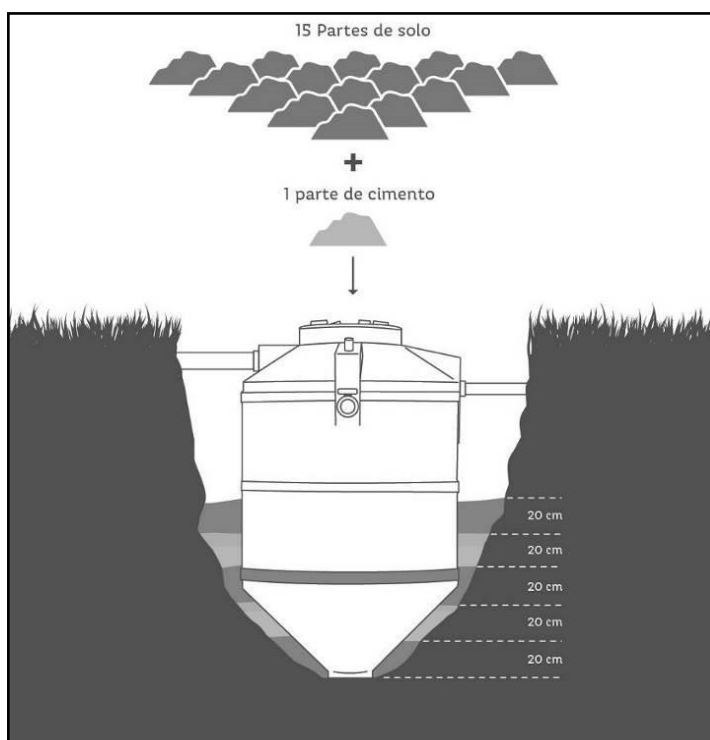
Compactar a cada 20 centímetros até este nível.

Completar com água comum até o nível da tubulação de saída mantendo o registro.

Compactar a cada 20 centímetros até este nível.

Sempre adicionar água durante a compactação para evitar a deformatação da fossa e a consequente perda de volume útil.

Figura 14. Compactação do entorno da fossa biodigestora



5.3.7. Caixa de Secagem

As orientações relativas à caixa de secagem constam a seguir. O sistema pode ser visualizado na Figura 15. As dimensões mínimas da caixa de secagem constam na Tabela 12.

A posição para a escavação da caixa de secagem é determinada pela altura do registro e, portanto, o volume útil da caixa de secagem deverá estar abaixo do registro.

Escavar o máximo fora da região da fossa biodigestora.

A caixa não deverá ser lacrada para permitir a evaporação do líquido extraído junto com o lodo.

Definir materiais e especificações.

Figura 15. Localização da caixa de secagem em relação à fossa biodigestor.

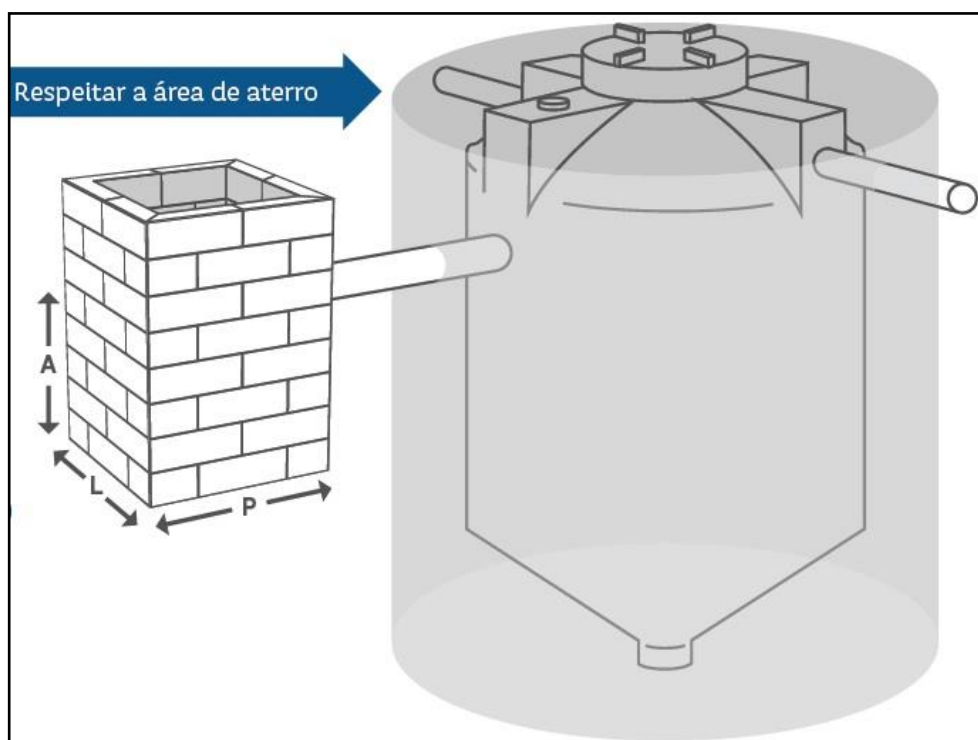


Tabela 12. Dimensões da caixa de secagem

Dimensão	Medida mínima (cm) (*)		
	600 L	1.300 L	3.000 L
Largura (L)	60	90	120
Profundidade (P)	60	90	120
Altura (A)	60	90	120

(*) Medida referente ao volume útil (abaixo do registro)

5.3.8. Manutenção e Limpeza

Apresenta-se a seguir aspectos importante relacionados à manutenção da fossa biodigestora.

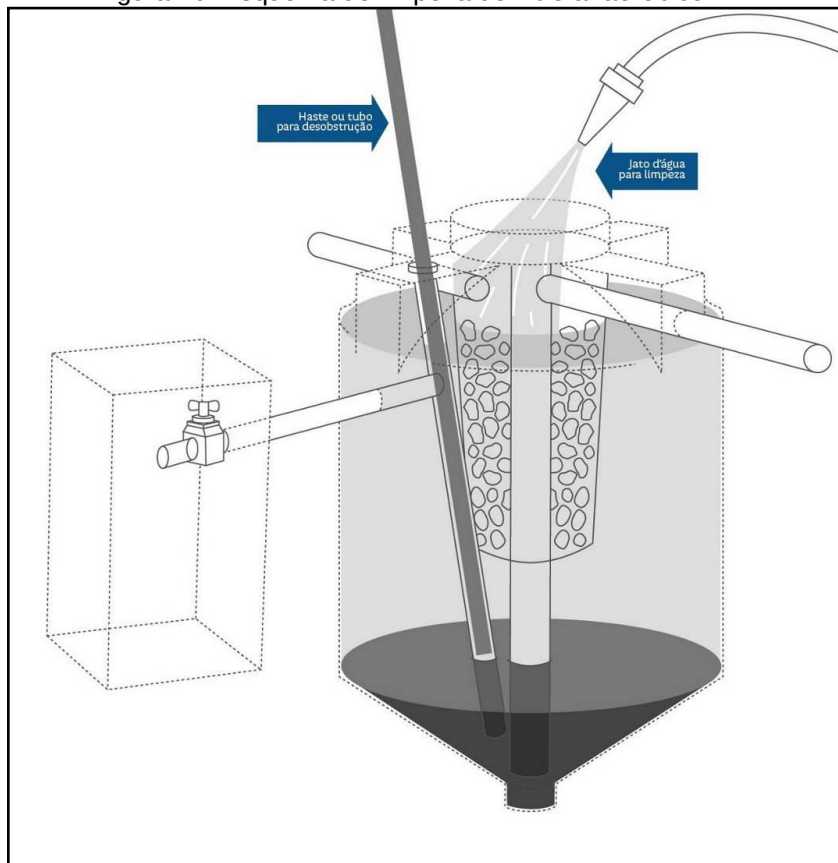
- Instalar sempre uma caixa de gordura na saída das águas residuárias da cozinha.
- O período para extração do lodo é de 12 a 18 meses, dependendo da utilização do produto.
- A primeira extração do lodo deve ser feita entre 8 e 12 meses da instalação. Avaliar o lodo por ocasião da extração. Se todo o lodo sair inodoro e escuro, este período deve ser repetido nas próximas extrações. A extração do lodo acontece automaticamente por diferença de carga hidráulica, sem precisar de bombeamento ou preenchimento de água, abrindo apenas o registro do biodigestor.
- Caso ocorra a saída de um material com odor, de coloração cinza/marrom, deve ser interrompida imediatamente a extração do lodo e repetir a mesma 3 meses após, e ampliando o prazo, se necessário, até obter o produto com as características desejáveis (escuro e inodoro).

NOTA: Os beneficiários deste sistema de tratamento de efluentes domésticos deverão ser orientados pela empresa executora das obras, sendo que estas orientações deverão ser comprovadas através da lista de presença em treinamento a ser ministrado pela empresa.

- No leito de secagem, a parte líquida do lodo estabilizado será absorvida pelo solo, ficando retida a matéria orgânica que após secar poderá ser utilizada como fertilizante, respeitadas as condições de uso anteriormente destacadas. Após seca, a matéria orgânica terá uma coloração semelhante à borra de café ou terra preta.
- Se o lodo não sair automaticamente, agitar com o auxílio de uma haste sem danificar a fossa.
- Recomenda-se lavar o filtro anaeróbico a cada 3 ou 4

extrações de lodo ou após uma compactação (Figura 16).

Figura 16. Esquema de limpeza do filtro anaeróbico



5.3.9. Instalação do círculo de bananeiras

Para a destinação das águas cinzas deverão ser instalados os círculos de bananeira (Figura 4), que se constituem na abertura de um círculo medindo aproximadamente um metro cúbico, em formato afunilado, que deverá ser preenchido com galhos secos e ao seu redor serão plantadas bananeiras que se manterão com a própria umidade das águas ali destinadas.

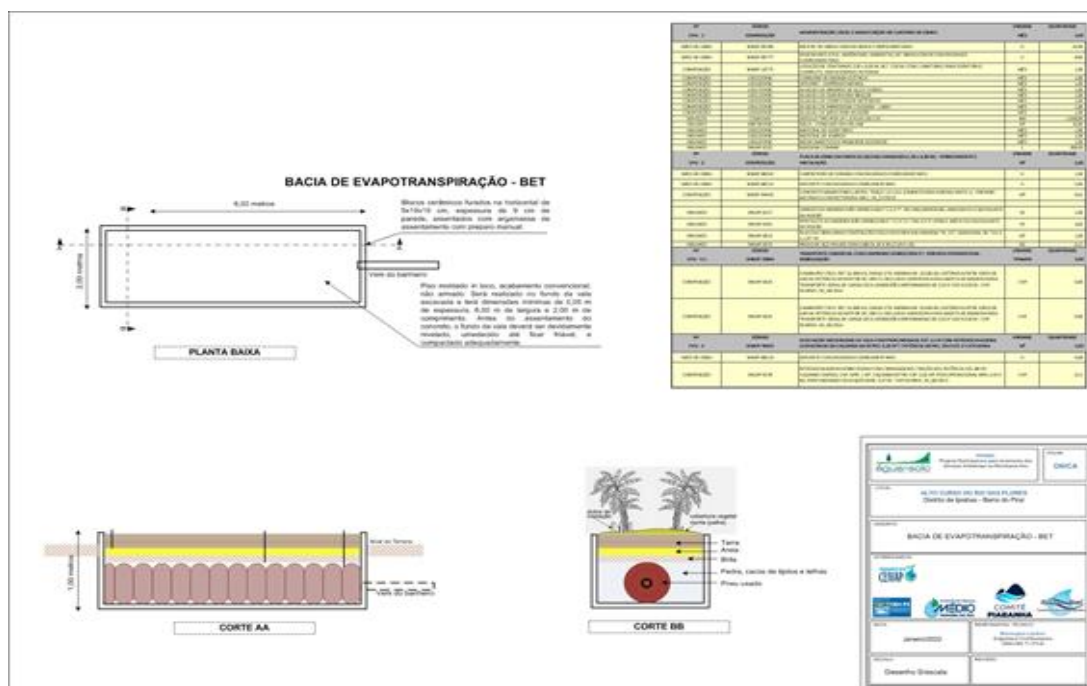
5.4. Tratamento de esgoto doméstico através de Bacia de Evapotranspiração (BET)

O tratamento de efluentes será conduzido a partir da construção de uma

Bacia de Evapotranspiração (BET), conhecida popularmente como “fossa de bananeiras”, que é um sistema fechado de tratamento de água negra. Este sistema não gera nenhum efluente e evita a poluição do solo, das águas superficiais e do lençol freático. Nele os resíduos humanos são transformados em nutrientes para plantas e a água só sai por evaporação, portanto completamente limpa.

As águas negras são decompostas pelo processo de fermentação (digestão anaeróbia) realizado pelas bactérias na câmara bio-séptica de pneus e nos espaços criados entre as pedras e tijolos colocados ao lado da câmara. O sistema é visualizado na Figura 17.

Figura 17. Planta baixa, corte transversal e corte longitudinal da BET



Quanto ao manejo, é obrigatória a cobertura vegetal morta a qual deve ser sempre completada com as próprias folhas que caem das plantas e os caules das bananeiras depois de colhidos os frutos. Se necessário, deve ser complementada com os restos de podas de gramas e outras plantas, para

que a chuva não entre na bacia.

É importante ressaltar que a BET tem características interessantes do ponto de vista do conceito de sustentabilidade, pois, consiste de um sistema que trata o esgoto e ainda reaproveita os nutrientes, sendo um sistema fechado. Portanto, não há saída de água, que é absorvida pelas raízes das plantas associadas. Essas raízes absorvem, também, os nutrientes e como foi dito a água, é eliminada pelo processo de evapotranspiração, isto é, a água sai do sistema em forma de vapor.

A BET é um sistema com boa eficiência na redução de DBO, tem baixo custo, baixo consumo de energia, é resistente a variabilidade de carga orgânica, não utiliza produtos químicos e ainda se incorpora à paisagem rural. Os gases formados na degradação anaeróbica saem do sistema através de dreno e são dispersos na atmosfera, sem que a qualidade do ar seja afetada.

Na construção do tanque algumas orientações devem ser seguidas para melhor funcionamento:

- (a) A orientação em relação ao sol deve ser para o Norte, maior solarimetria na direção Leste/Oeste.
- (b) Por se tratar de um sistema de tratamento de esgoto, recomenda-se adotar as recomendações indicadas na NBR 7229 (ABNT, 1993):
 - (i) Não deve se colocar o tanque próximo a obstáculos como árvores altas, pois pode ter a eficiência afetada devido à sombra e a ventilação;
 - (ii) Não deve ser construída em área de APP;
 - (iii) Pelo menos a 1,5 m de construções, divisas de terreno, poços e ramal predial de água;
 - (iv) Pelo menos 3 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;

- (v) Pelo menos 15 m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza;
- (vi) Não deve ficar muito perto das moradias (para evitar maus odores dos canos de exaustão. Recomenda-se que não esteja a uma distância menor que 4 metros das moradias.
- (c) O tanque deve ser estanque. **Para comprovar, a empresa deverá realizar o teste de estanqueidade** em cada uma das BET's construídas.
- (d) O tanque não deve receber águas superficiais por ocasião de chuvas mais fortes. Plantar espécies recomendadas na literatura (em especial a bananeira).
- (e) O excesso de água (drenagem) da BET pode seguir para uma vala de infiltração de acordo a NBR 13969/1997 da ABNT.

5.4.1. Atividades de acabamento da BET

As atividades de acabamento da BET, a serem realizadas pela empresa executora, cujos itens de gastos integram o orçamento são:

- (a) Reconformação do terreno no entorno da BET dando ao mesmo leve caimento (4%) no sentido oposto à mesma para evitar o acúmulo de água da chuva. Caso haja o risco de escoamento vindo de partes mais altas do terreno em direção à BET, este deverá ser desviado com a instalação de vala divergente.
- (b) Construção de mureta como finalização da parede - A mureta é construída com o uso de uma fiada de tijolos ou blocos de alvenaria para que a parede da BET fique acima do nível do terreno do seu entorno, evitando assim a entrada de água e

deixando bem visíveis os limites da BET. Recomenda-se que a mureta seja pintada com cal.

- (c) Reconformação do terreno da própria BET – Recomenda-se que o terreno da própria BET seja reconformado para que tenha um formato final levemente convexo para evitar o acúmulo de água.
- (d) Plantio de bananeiras – Para as BET's com as dimensões propostas (12x6 m) recomenda-se o plantio de pelo menos 6 (seis) mudas de bananeiras.

5.4.2. Manutenção da BET

Quanto ao manejo, é obrigatória a cobertura vegetal morta a qual deve ser sempre completada com as próprias folhas que caem das plantas e os caules das bananeiras depois de colhidos os frutos. Se necessário, deve ser complementada com os restos de podas de gramas e outras plantas, para que a chuva não entre na bacia.

5.4.3. Passos para a Construção da BET

Apresenta-se a seguir a visualização dos passos para construção da BET (SETELOMBAS, 2010). Antes de iniciar o processo de construção propriamente dito a BET deverá ser demarcada com as dimensões recomendadas e seguindo as orientações destacadas acima.



Passo 1



Passo 2



Passo 3



Passo 4



Passo 5



Passo 6



Passo 7



Passo 8



Passo 9



Passo 10



Passo 11



Passo 12



Passo 13



Passo 14



BET concluída

5.4.4. Instalação do círculo de bananeira

Para a destinação das águas cinzas deverão ser instalados os círculos de bananeira (Figura 4), que se constituem na abertura de um círculo medindo aproximadamente um metro cúbico, em formato afunilado, que deverá ser preenchido com galhos secos e ao seu redor serão plantadas bananeiras que se manterão com a própria umidade das águas ali destinadas.

5.5. Manejo de dejetos de animais

O manejo de dejetos animais na microbacia Água Limpa dar-se-á através da construção de esterqueiras para armazenamento e mineralização de dejetos bovinos, através de dois tipos de esterqueiras:

- (i) Esterqueira úmida – Constitui-se de um tanque escavado e impermeável usado para a fermentação dos dejetos animais. Essa impermeabilização deve, preferencialmente, ser feita com uma geomembrana, que é uma manta com espessura e material adequados para impedir que os dejetos depositados na esterqueira infiltrem e contaminem o solo. Mas, caso o produtor tenha disponibilidade de material, ela também pode ser feita de alvenaria para reduzir o custo. O importante é que seja bem impermeabilizada (Fonte: EMATER/MG).
- (ii) Esterqueira seca – Neste caso o esterco é transportado manual ou mecanicamente até a estrutura armazenadora chamada de esterqueira seca, que é coberta para evitar a entrada da água da chuva.

O modelo de esterqueira úmida foi demandado por 4 (quatro) propriedades e diferentes dimensões: duas unidades para 10 (dez) animais/dia, uma para 20 (vinte) animais/dia e uma para 40 (quarenta) animais/dia. O modelo de esterqueira seca foi demandado por 16 (dezesesseis) propriedades, todas dimensionadas para 10 animais/dia.

5.5.1. Esterqueira úmida

A lavagem diária do estábulo para permitir boas condições de higiene, é uma exigência na produção de leite de melhor qualidade. A água servida é encaminhada por tubos ou canaletas diretamente para a esterqueira, que deve ser localizada numa cota mais baixa que o estábulo para possibilitar o escoamento do esterco líquido por gravidade. Também é recomendada a construção de uma caixa de passagem, para permitir a retirada de materiais sólidos que podem

entupir a tubulação.

5.5.1.1 Aspectos gerais a considerar na construção da esterqueira (Fonte: SENAR)

A esterqueira deve ser escavada no solo. O formato irá depender da disponibilidade de área na propriedade.

Ao longo do perfil da esterqueira se pode **distinguir três zonas diferentes**. A **zona mais profunda**, com alto teor de fósforo. **Acima dessa zona, há uma camada de lodo** que nunca deve ser retirada em sua totalidade, pois ele é o material que mais contribui para o processo de degradação da matéria orgânica.

A **retirada parcial pode ser feita**, pois o lodo é um material rico em nutrientes e essa retirada parcial facilita o manejo da esterqueira, evitando o assoreamento da estrutura. **A última zona** é formada pelo líquido superficial. Tem baixo teor de sólidos e moderada concentração de nutrientes.

O **volume da esterqueira deve ser o suficiente** para armazenar os dejetos, o lodo acumulado no fundo, algum escoamento superficial, o volume precipitado menos o evaporado e o volume de uma chuva intensa num curto período de tempo (24h). A esterqueira pode ser dimensionada usando a seguinte fórmula:

- $VEST = \text{Volume da esterqueira (m}^3\text{)}$
- $TA = \text{Tempo de armazenamento.}$

O valor de Ta é de 30 dias. A lei de licenciamento ambiental do Estado em que a propriedade se localiza pode determinar

um valor de T_a diferente. Por isso, antes de dimensionar, consulte o órgão licenciador.

- $VRES$ = Volume total dejetos produzidos por dia (m^3).
- $FATOR$ = O valor do Fator depende do tipo de sistema de desvio da água de chuva.

Fator = 1,0. Nenhuma água da chuva vai para dentro da esterqueira. A sala de ordenha possui calhas em todos os telhados e sistema de drenagem para água da chuva que cai no piso ser desviada da esterqueira.

Fator = 1,20. Parte da água da chuva vai para dentro da esterqueira. A sala de ordenha possui calhas em todos os telhados, mas a chuva que cai no piso vai para esterqueira.

Fator = 1,35. Todas as águas de chuva que caem nos telhados e pisos da sala de ordenha vão para esterqueira.

Uma **esterqueira bem dimensionada** trará as seguintes vantagens para o produtor(a):

- i. Tranquilidade por saber que a propriedade maneja de forma correta os resíduos;
- ii. Flexibilidade no uso dos resíduos como fertilizante, você determina o melhor momento para aplicar;
- iii. Utilização mais eficaz dos nutrientes e da água presentes nos dejetos.

5.5.1.2 Aspectos gerais a considerar no manejo do esterco (Fonte: SENAR):

(a) **Não devem existir pontos de vazamento de água** na sala de ordenha (boias de bebedouros quebradas, torneiras pingando, canos furados etc.). Vazamentos significam perda

de água e maior volume de resíduo produzido, implicando em maior custo.

(b) Os **pisos da sala de ordenha** devem ser mantidos em bom estado de conservação, sem rachaduras e buracos.

(c) Deve-se manter uma **distância mínima** de 0,3 m de bordo livre (distância entre o nível máximo do líquido e a borda da esterqueira) para reduzir o risco de transbordamento.

(d) A mangueira ou cano para retirada do efluente deve ser colocado a uma profundidade mínima de 1 m e máxima de 2 m para que no momento da retirada não seja revolvido os sólidos do fundo.

(e) A **área do entorno da esterqueira deve estar coberta por vegetação densa** (ex. grama ou algum tipo de pastagem que não deixe o solo exposto). A vegetação deve ser cortada regularmente. O objetivo de manter a área vegetada é para evitar a erosão e, caso ocorra algum transbordamento, essa vegetação irá auxiliar como uma barreira para que o líquido não espalhe pela área.

(f) Manter dentro da esterqueira uma escada de corda ou qualquer equipamento que permita que se alguém cair dentro consiga sair.

(g) Cercar a esterqueira para impedir o acesso de humanos e animais. O ideal é cerca telada na altura de 1 m para impedir a passagem de crianças e animais silvestres de pequeno e médio porte.

(h) Se o nível da esterqueira ficar muito baixo, tornando visível o lodo do fundo, isso pode causar problemas quanta a **emissão de odores**. Por isso, é recomendável que na

retirada do efluente, se deixe a camada de lodo do fundo coberta com líquido. O ideal é retirar o dejetos até no máximo 1 m de profundidade (considerando uma esterqueira de 3 m de profundidade).

(i) Sugere-se fazer uma marcação na manta de revestimento ou na estrutura de alvenaria para que o operador possa visualizar o nível em que o dejetos deve ser retirado (entre a zona de risco de transbordamento e a superfície do lodo).

(j) O **leite descartado** por algum problema de qualidade ou de sanidade do rebanho pode ser armazenado na esterqueira, desde que isso não seja um evento rotineiro na propriedade e que o descarte do leite não represente mais do que 30% do volume da esterqueira. O excesso de leite na esterqueira irá provocar problemas de odor, moscas e entupimento das estruturas de condução e distribuição dos resíduos.

(l) Uma esterqueira que não está sendo mais utilizada deve ser fechada para que não represente risco para o meio ambiente.

(m) Inspeções semanais:

- i. Monitorar o **nível de armazenamento** do líquido. Com isso o produtor(a) terá informações se há suficiente capacidade de armazenamento até a próxima descarga de líquido. Se faltar pouco para atingir o nível máximo, você terá tempo para tomar a melhor decisão.
- ii. Realizar a **inspeção visual da estrutura**. Avalie os pontos de inspeção, conexões dos canos, o tamanho da vegetação, se animais andaram pela área e se água de escoamento pelo solo está sendo desviada da esterqueira.

- iii. Verificar as cercas, escadas de escape e sinais de aviso para se certificar de que estão legíveis.

5.5.1.3 Fatores de falha no armazenamento (Fonte: SENAR)

- i. Incompatibilidade do local com o tipo de sistema de armazenamento;
- ii. Estimativa errada de volume diário produzido de resíduo;
- iii. Não consideração de alterações de manejo, equipamentos ou aumento do número de vacas em lactação que impactem o volume e a característica dos resíduos;
- iv. Inadequada manutenção do sistema de armazenamento;
- v. Sistema mal projetado e sem consideração das águas de drenagem que podem ser direcionadas para esterqueira.

Não deve ser permitido que o **líquido armazenado na esterqueira transborde**. O transbordamento significa alto risco ambiental e de penalidades para o produtor(a). As seguintes ações podem ser feitas para **evitar o transbordamento**:

- i. Dimensionar a esterqueira de forma correta para armazenar a quantidade de efluente produzida no período;
- ii. Instalar uma haste (pode ser uma tábua, bambu etc.) para monitorar o nível do líquido na esterqueira;
- iii. Reservar a capacidade máxima da esterqueira para períodos de muita chuva e/ou que impeçam a aplicação no solo;

- iv. Remover o líquido para outra estrutura de armazenamento quando se atingir o nível operacional máximo.

Remediar um transbordamento é caro e demorado. Portanto, a prevenção deve ser o objetivo. A supervisão rotineira da esterqueira reduz o risco de transbordamento.

NOTA: Armazenar os resíduos líquidos de um sistema leiteiro é uma técnica, **não se limitando a simples construção de um tanque.** Sendo uma estrutura do sistema de produção a esterqueira deve ser planejada e manejada de forma tecnicamente correta. Isso significará benefícios ambientais, econômicos e sociais para o produtor(a).

5.5.1.4 Cálculos para o dimensionamento das esterqueiras úmidas demandadas

A seguir são apresentados os cálculos de dimensionamento para as esterqueiras úmidas demandadas na microbacia Água Limpa.

(a) Esterqueira úmida para 10 vacas/dia

Deve-se prever estocagem mínima de 120 dias no período das chuvas e estimada uma precipitação mensal de 150 mm (1.800 mm/ano), a contribuição da área do pátio externo do curral (piquete) será de 23,72 m³ no período de 120 dias.

Será considerada a água da chuva que cai sobre o piquete (estimado em 40 m²) que será canalizada para a esterqueira, pois terá mistura de esterco e urina.

(i) Cálculo do volume de contribuição de chuva:

$$\frac{1800 \text{ L/m}^2}{365 \text{ dias}} = 4,94 \frac{\text{L}}{\text{d}} \times 120 \text{ dias} = 592,8 \frac{\text{L}}{\text{m}^2}$$

$$593 \frac{\text{L}}{\text{m}^2} \times 40 \text{ m}^2 = 23.720 = 23,72 \text{ m}^3$$

(ii) Cálculo do Volume médio de dejetos e resíduos:

Na Tabela 13 apresenta-se o cálculo de volume de dejetos e resíduos que chegarão até as esterqueiras de armazenamento, a fim de realizar seu dimensionamento.

Tabela 13 - Produção total diária de dejetos durante o período de 4 horas para duas ordenhas, por unidade de Produção com 10 vacas

Dejetos	Quantidade
Esterco (kg*)	30,16
Urina (litros)	25,20
Água (litros)	75,00
Total (litros)	130,36

(*) Para fins de volume foi considerado 1Kg de esterco fresco = 1 litro (1:1 m/v)

Fonte: UFSM – Centro de Ciências Rurais – Curso de Especialização em Agricultura Familiar Camponesa e Educação do Campo – 2011.

(iii) Volumes Calculados:

- Volume médio diário = 130,36 x 120 dias = 15.643,20 litros
- Volume de água de chuva = 23.720 litros
- Volume da Esterqueira = 15.643,20 + 23.720
- Volume Total das Esterqueiras = 39.363,2 litros

Volume Adotado = 40 m³

O modelo de estrutura de armazenamento e tratamento de dejetos a ser adotado será composto por uma esterqueira de armazenamento de dejetos por 40 dias e na sequência um depósito para mais 80 dias, ambas circulares. Portanto, a esterqueira será dimensionada para receber **10 m³** e o

depósito subsequente com **38 m³**, considerando uma margem de segurança de mais ou menos 20% determinado pela maioria dos órgãos ambientais bem como bibliografia.

Determinando o volume necessário para estes casos, foi calculada a dimensão das unidades.

Determinação das dimensões do depósito de 10 m³:

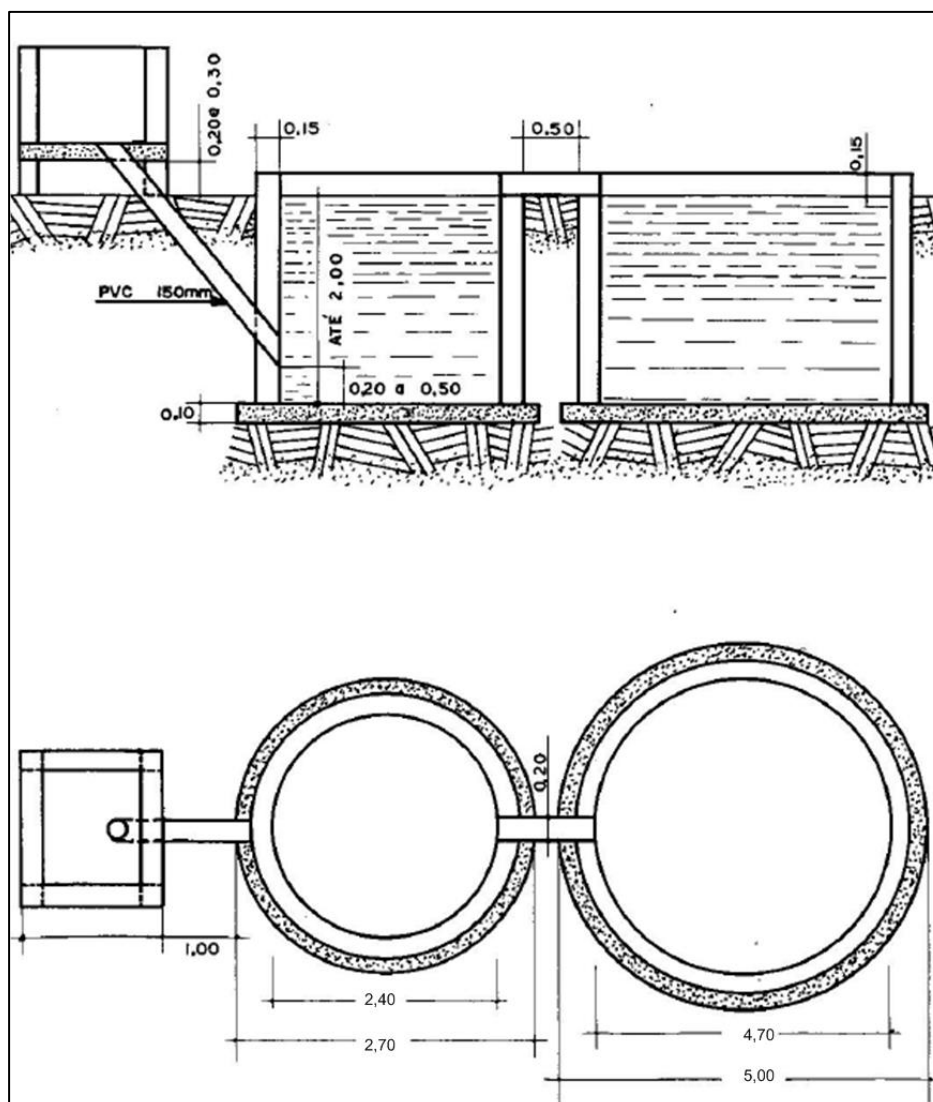
- Diâmetro = 2,40 metros
- Profundidade = 2,20 metros

Determinação das dimensões do depósito de 38 m³:

- Diâmetro = 4,70 metros
- Profundidade = 2,20 metros

Apresenta-se na Figura 18 o desenho técnico construtivo da esterqueira úmida para 10 vacas.

Figura 18. Desenho técnico da esterqueira úmida para 10 animais



(b) Esterqueira úmida para 20 vacas/dia

Deve-se prever estocagem mínima de 120 dias no período das chuvas e estimada uma precipitação mensal de 150 mm (1.800 mm/ano), a contribuição da área do piquete será de 23,72 m³ no período de 120 dias.

Será considerada a água da chuva que cai sobre o piquete (estimado em 40m²) que será canalizada para a esterqueira,

pois terá mistura de esterco e urina.

(i) Cálculo do volume de contribuição de chuva:

$$\frac{1800 \text{ L/m}^2}{365 \text{ dias}} = 4,94 \frac{\text{L}}{\text{d}} \times 120 \text{ dias} = 592,8 \frac{\text{L}}{\text{m}^2}$$

$$593 \frac{\text{L}}{\text{m}^2} \times 40 \text{ m}^2 = 23.720 = 23,72 \text{ m}^3$$

(ii) Cálculo do Volume médio de dejetos e resíduos:

Apresenta-se na Tabela 14 o cálculo de volume de dejetos e resíduos que chegarão até a esterqueira de armazenamento, a fim de realizar seu dimensionamento.

Tabela 14 - Produção total diária de dejetos durante o período de 4 horas para duas ordenhas, por unidade de Produção com 20 vacas

Dejetos	Quantidade
Esterco (kg*)	60,32
Urina (litros)	50,40
Água (litros)	150,00
Total (litros)	260,72

(*) Para fins de volume foi considerado 1Kg de esterco fresco = 1 litro (1:1 m/v)

Fonte: UFSC – Centro de Ciências Rurais – Curso de Especialização em Agricultura Familiar Camponesa e Educação do Campo – 2011.

(iii) Volumes Calculados

Volume médio diário = 260,72 x 120 dias = 31.286,40 litros

Volume de água de chuva = 23.720 litros

Volume da Esterqueira = 31.286,40 + 23.720

Volume Total das Esterqueiras = 55.006,40 litros

Volume Adotado = 55 m³

O modelo de estrutura de armazenamento e tratamento de dejetos a ser adotado será composto por uma esterqueira de armazenamento de dejetos por 40 dias e na sequência um depósito para mais 80 dias, ambas circulares. Portanto,



a esterqueira será dimensionada para receber **20 m³** e o depósito subsequente com **48 m³**, considerando uma margem de segurança de mais ou menos 20% determinado pela maioria dos órgãos ambientais bem como bibliografia.

Determinando o volume necessário para estes casos, foi calculada a dimensão das unidades.

Determinação das dimensões do depósito de 20 m³:

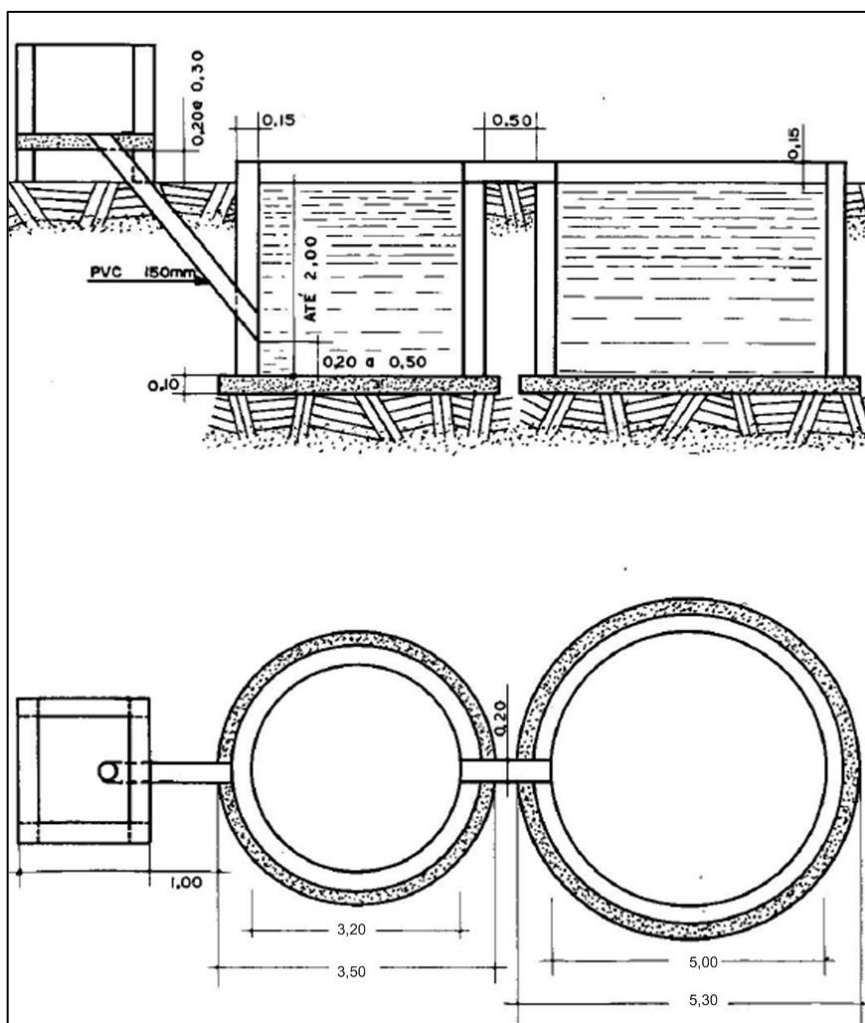
- Diâmetro = 3,20 metros
- Profundidade = 2,50 metros

Determinação das dimensões do depósito de 48 m³:

- Diâmetro = 5,00 metros
- Profundidade = 2,50 metros

Apresenta-se na Figura 19 o desenho técnico construtivo da esterqueira úmida para 20 vacas.

Figura 19. Desenho técnico da esterqueira úmida para 20 animais



(c) Esterqueira úmida para 40 vacas/dia

Deve-se prever estocagem mínima de 120 dias no período das chuvas e estimada uma precipitação mensal de 150 mm (1.800 mm/ano), a contribuição da área do piquete será de 23,72 m³ no período de 120 dias.

Será considerada a água da chuva que cai sobre o piquete (estimado em 40m²) que será canalizada para a esterqueira, pois terá mistura de esterco e urina.

(i) Cálculo do volume de contribuição de chuva:

$$\frac{1800 \text{ L/m}^2}{365 \text{ dias}} = 4,94 \frac{\text{L}}{\text{d}} \times 120 \text{ dias} = 592,8 \frac{\text{L}}{\text{m}^2}$$

$$593 \frac{\text{L}}{\text{m}^2} \times 40 \text{ m}^2 = 23.720 = 23,72 \text{ m}^3$$

(ii) Cálculo do Volume médio de dejetos e resíduos:

Apresenta-se na Tabela 15 o cálculo de volume de dejetos e resíduos que chegarão até a esterqueira de armazenamento, a fim de realizar seu dimensionamento.

Tabela 15 - Produção total diária de dejetos durante o período de 4 horas para duas ordenhas, por unidade de Produção com 40 vacas

Dejetos	Quantidade
Esterco (kg*)	120,64
Urina (litros)	100,80
Água (litros)	300,00
Total (litros)	521,44

(*) Para fins de volume foi considerado 1Kg de esterco fresco = 1 litro (1:1 m/v)

Fonte: UFSM – Centro de Ciências Rurais – Curso de Especialização em Agricultura Familiar Camponesa e Educação do Campo – 2011.

(iii) Volumes Calculados

- Volume médio diário = 521,44 x 120 dias = 62.572,80 litros
- Volume de água de chuva = 23.720 litros
- Volume da Esterqueira = 62.572,80 + 23.720
- Volume Total das Esterqueiras = 86.292,80 litros

Volume Adotado = 87 m³

O modelo de estrutura de armazenamento e tratamento de dejetos a ser adotado será composto por uma esterqueira de armazenamento de dejetos por 40 dias e na sequência um depósito para mais 80 dias, ambas circulares. Portanto, a esterqueira será dimensionada para receber **40 m³** e o depósito subsequente com **60 m³**, considerando uma



margem de segurança de mais ou menos 20% determinado pela maioria dos órgãos ambientais bem como bibliografia.

Determinando o volume necessário para estes casos, foi calculada a dimensão das unidades.

Determinação das dimensões do depósito de 40 m³:

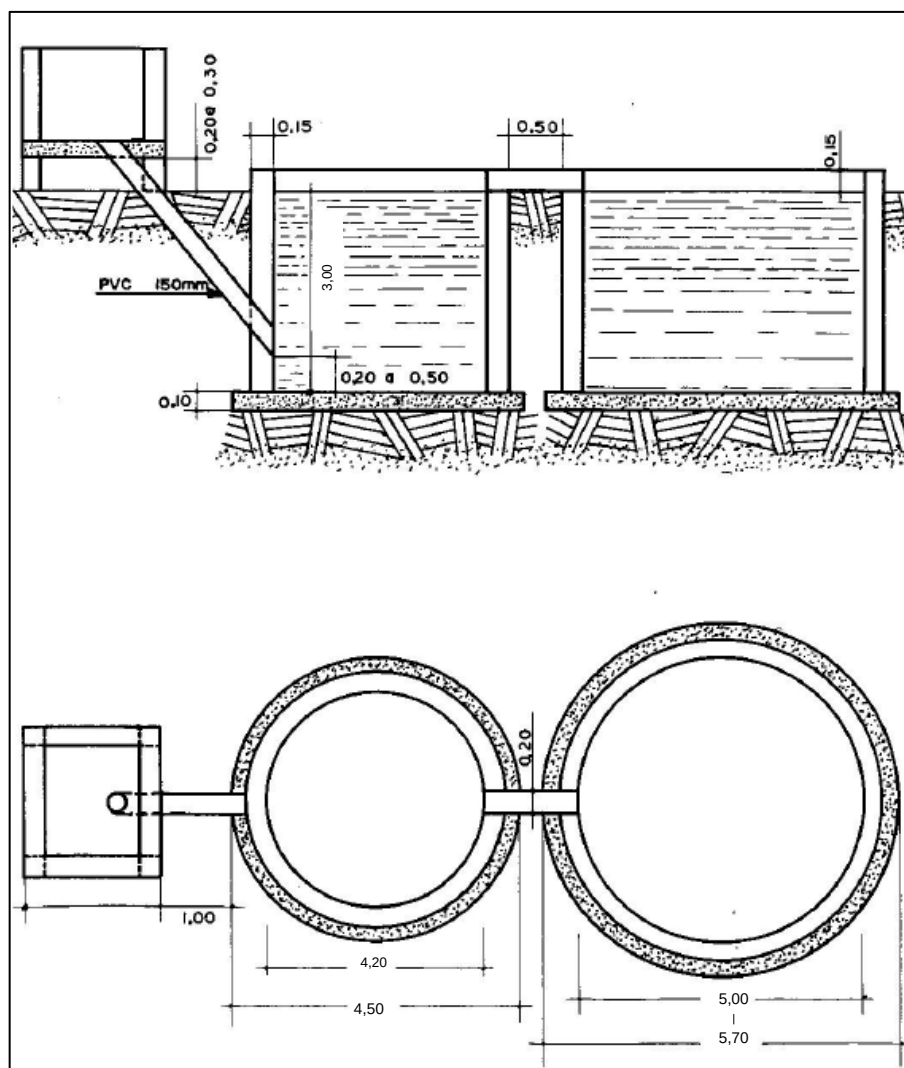
- Diâmetro = 4,20 metros
- Profundidade = 3,00 metros

Determinação das dimensões do depósito de 60 m³:

- Diâmetro = 5,00 metros
- Profundidade = 3,00 metros

Apresenta-se na Figura 20 o desenho técnico construtivo da esterqueira úmida para 40 vacas/dia.

Figura 20. Desenho técnico da esterqueira úmida para 40 animais



(d) Cercamento das esterqueiras úmidas

O cercamento das esterqueiras úmidas é um importante fator de segurança, em especial pra crianças e pequenos animais domésticos que circula pelos arredores das propriedades rurais.

O cercamento será executado com o uso de tela pinteiro de 0,8 metros de altura, fixada em moirões de eucalipto tratados, circulando cada uma das quatro esterqueiras a

serem construídas. O espaçamento entre os moirões será de 4 metros.

5.5.1.5 Cálculos para o dimensionamento das esterqueiras secas demandadas

A esterqueira seca deve prever estocagem mínima de 120 dias e não considera a precipitação pluviométrica porque será coberta.

(i) Cálculo do Volume médio de dejetos e resíduos:

Apresenta-se na Tabela 16 o cálculo de volume de dejetos e resíduos que chegarão até as esterqueiras de armazenamento, a fim de realizar seu dimensionamento.

Tabela 16 - Produção total diária de dejetos durante o período de 4 horas para duas ordenhas, por unidade de Produção com 20 vacas

Dejetos	Quantidade
Esterco (kg*)	30,16
Urina (litros)	25,20
Água (litros)	75,00
Total (litros)	130,36

(*) Para fins de volume foi considerado 1Kg de esterco fresco = 1 litro (1:1 m/v)

Fonte: UFSM – Centro de Ciências Rurais – Curso de Especialização em Agricultura Familiar Camponesa e Educação do Campo – 2011.

(ii) Volume Calculado:

- Volume médio diário = $130,36 \times 120 \text{ dias} = 15.643,20 \text{ litros}$
- Volume da Esterqueira = 15.643,20 litros
- Volume Adotado = 16 m^3

O modelo de estrutura de armazenamento e tratamento de dejetos a ser adotado será composto por uma esterqueira de armazenamento de dejetos por 40 dias e na sequência um depósito para mais 80 dias, ambas retangulares.

Portanto, a esterqueira será dimensionada para receber 16 m² considerando uma margem de segurança de mais ou menos 20% determinado pela maioria dos órgãos ambientais bem como bibliografia.

Determinando o volume necessário para estes casos, foi calculada a dimensão das unidades. Serão duas células de 10m³ cada, com as seguintes dimensões cada uma:

- Largura= 2,20 metros
- Profundidade = 2,20 metros
- Altura = 1,50 metros

O volume final da esterqueira será de 20 m³.

Apresenta-se na Figura 21 e na Figura 22 o desenho técnico da esterqueira seca para 10 vacas/dia.

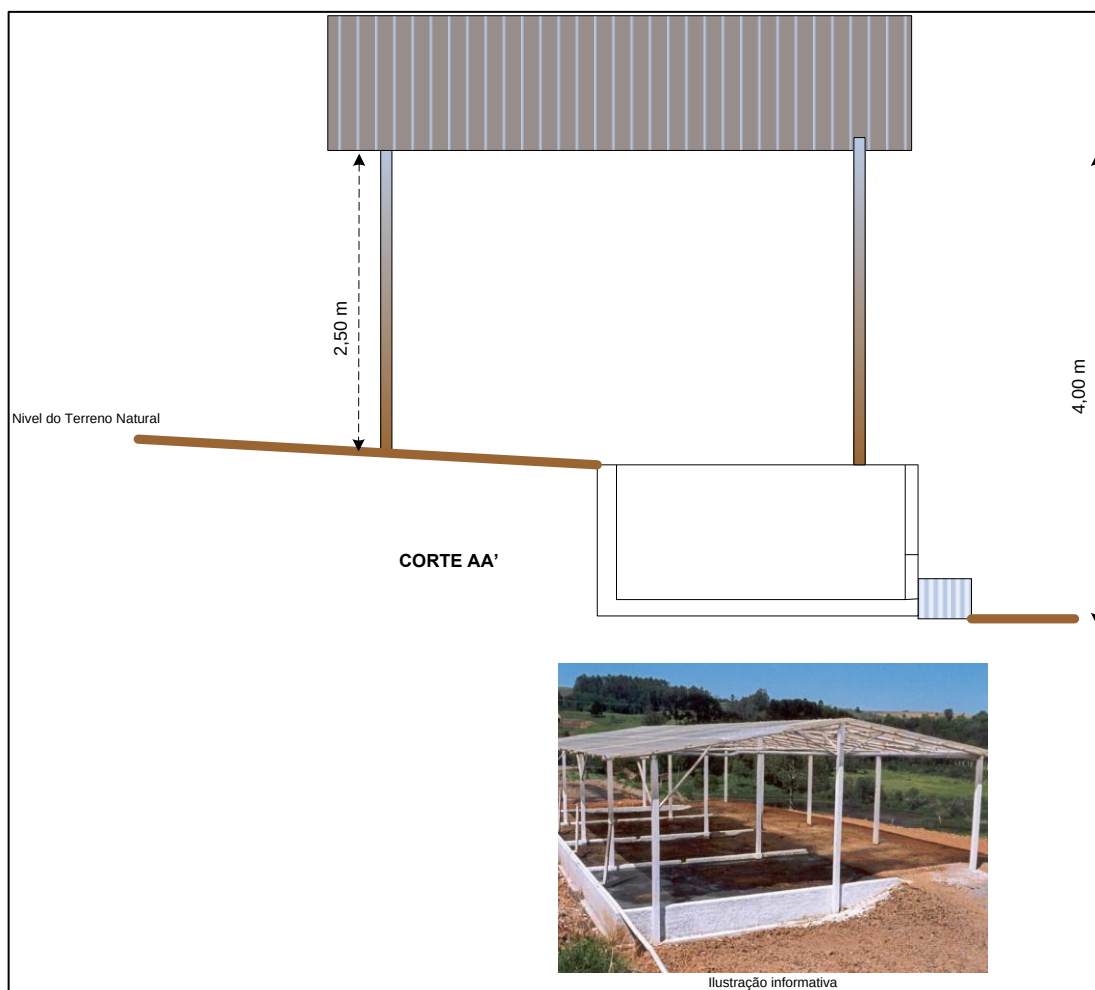
The drawing consists of two parts: a cross-section (CORTE BB') and a plan view (PLANTA BAIXA).

CORTE BB' (Cross-section): Shows a structure with a total height of 4,00 m. The roof is covered with "Telha Ondulada de Policarbonato 244 x 110 cm". The interior height is 2,50 m. The structure is built on a "Nível do Terreno Escavado" (excavated ground level). A "Orifício Semi-círculo DN 400 mm Para saída do Chorume" (semi-circular outlet for leachate) is shown at the bottom right. The structure is labeled "CORTE BB'".

PLANTA BAIXA (Plan View): Shows the structure with a total width of 7,00 m and a total height of 5,00 m. The structure is built on a "Sapata de Concreto 50 x 40 x 40" (concrete pad). The walls are made of "Parede de Alvenaria de tijolo" (brick masonry). The roof is supported by "Mourão de Eucalipto 14 x 16" (eucalypt posts). The floor is made of "Piso de Cimento Inclinação 5%" (cement floor with 5% slope). The structure is labeled "PLANTA BAIXA".



Figura 22. Desenho Técnico da Esterqueira Seca para 10 vacas (Planta Baixa e Corte BB')



6. DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

Com vistas a sistematizar a prestação do serviço de implantação de unidades de tratamento de efluentes nas microbacias referidas neste documento, foram descritos com apoio da AGEVAP as diretrizes e requisitos que nortearão a contratação da instituição especializada para execução plena deste Termo de Referência. Uma vez contratada, a instituição especializada deverá comprovar a execução das atividades aqui descritas na forma de Produtos.

Os Produtos consistem em relatórios técnicos da execução de cada uma destas

atividades contratadas, acompanhados do banco de dados editável com planilhas, fotografias, mapas, projetos técnicos, boletins, documentos de referência e todo e qualquer outro material produzido pela contratada no atendimento ao contrato.

A execução das atividades de implantação das unidades de tratamento de efluentes domésticos estará sujeita à fiscalização permanente da AGEVAP e da Gerenciadora de Obras do Programa Mananciais. As atividades executadas que atendem aos requisitos da qualidade comporão os Produtos a serem elaborados pela contratada e apresentados à AGEVAP para análise, medição e pagamento.

São previstos 17 (dezesete) Produtos para serem entregues pela contratada, descritos nos itens 6.1 a 6.17 do presente Termo de Referência, sendo que, conforme tabela 17, o Produto 12 será dividido em 2 (duas) entregas ou subprodutos, o Produto 4, Produto 8 e Produto 13 serão divididos em 3 (três) entregas ou subprodutos, o Produto 11 será dividido em 4 (quatro) entregas e os demais produtos terão entrega única.

Tabela 17. Produtos e subprodutos a serem entregues pela contratada relacionados à implantação de unidades de tratamento de efluentes domésticos

PRODUTO	ENTREGA	DESCRIÇÃO	%	VALOR
PRODUTO 1	1.1	Plano de trabalho detalhado	2,27%	R\$ 36.168,20
PRODUTO 2	2.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Rio das Flores	3,75%	R\$ 59.891,42
PRODUTO 3	3.1	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio das Flores	3,24%	R\$ 51.673,39
PRODUTO 4	4.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira_1º boletim	6,60%	R\$ 105.239,51
	4.2	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira_2º boletim	6,60%	R\$ 105.239,51
	4.3	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira_3º boletim	5,28%	R\$ 84.191,61
PRODUTO 5	5.1	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio Vieira	1,80%	R\$ 28.771,96
PRODUTO 6	6.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Baixo Rio Preto	1,58%	R\$ 25.206,03
PRODUTO 7	7.1	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Baixo Rio Preto	1,09%	R\$ 17.321,25
PRODUTO 8	8.1	Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração - Córrego do Zíper (Samambaia)_1º boletim	3,33%	R\$ 53.069,29
	8.2	Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração - Córrego do Zíper (Samambaia)_2º boletim	3,33%	R\$ 53.069,29
	8.3	Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração - Córrego do Zíper (Samambaia)_3º boletim	3,33%	R\$ 53.069,29
PRODUTO 9	9.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Córrego do Zíper (Samambaia)	1,96%	R\$ 31.237,25
PRODUTO 10	10.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Córrego do Zíper (Samambaia)	5,65%	R\$ 90.192,00
PRODUTO 11	11.1	Instalação de Bacia de evapotranspiração - Água Limpa_1º boletim	3,67%	R\$ 58.503,10
	11.2	Instalação de Bacia de evapotranspiração - Água Limpa_2º boletim	3,30%	R\$ 52.652,79
	11.3	Instalação de Bacia de evapotranspiração - Água Limpa_3º boletim	3,30%	R\$ 52.652,79
	11.4	Instalação de Bacia de evapotranspiração - Água Limpa_4º boletim	3,30%	R\$ 52.652,79
PRODUTO 12	12.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Água Limpa_1º boletim	3,91%	R\$ 62.340,11
	12.2	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Água Limpa_2º boletim	3,91%	R\$ 62.340,11
PRODUTO 13	13.1	Instalação de esterqueiras secas para 10 animais_1º boletim	7,26%	R\$ 115.830,31
	13.2	Instalação de esterqueiras secas para 10 animais_2º boletim	6,05%	R\$ 96.525,26
	13.3	Instalação de esterqueiras secas para 10 animais_3º boletim	6,05%	R\$ 96.525,26
PRODUTO 14	14.1	Instalação das esterqueiras úmidas para 10 animais - Água Limpa	2,00%	R\$ 31.936,11
PRODUTO 15	15.1	Instalação das esterqueiras úmidas para 20 animais - Água Limpa	1,30%	R\$ 20.666,25
PRODUTO 16	16.1	Instalação das esterqueiras úmidas para 40 animais - Água Limpa	2,15%	R\$ 34.301,03
PRODUTO 17	17.1	As built da obra e relatório do treinamento de manutenção dos sistemas	4,00%	R\$ 63.735,06
TOTAL GERAL			100%	R\$ 1.595.000,94

6.1. Produto 1: Plano de Trabalho Detalhado

A contratada deverá consolidar um Plano de Trabalho, detalhando os procedimentos, métodos e padrões a serem utilizados para a consecução de todos os demais produtos, conforme orçamento e cronograma apresentados no Ato Convocatório.

Para elaboração do Plano de Trabalho, é imprescindível que a instituição especializada contratada visite todas as propriedades rurais contempladas

com os sistemas de tratamento de efluentes, verificando o local de implantação dos sistemas, pactuando com os proprietários a sequência de atividades o cronograma, prazos e a necessidade de participação no treinamento para manejo e manutenção do sistema instalado.

O plano de trabalho deverá conter o detalhamento da instalação das unidades de tratamento de efluentes domésticos a ser executada pela empresa contratada. Minimamente deverá conter os seguintes pontos:

- (i) Relato descritivo e fotográfico da visita em todas as propriedades que receberão as estruturas.
- (ii) Descrição da estratégia operacional que deverá detalhar como serão executadas as atividades de instalação das unidades de tratamento de efluentes domésticos, considerando cada tipo (fossa séptica – incluindo fossa + filtro anaeróbio + sumidouro; fossa biodigestora; bacia de evapotranspiração e caixa de gordura).
- (iii) Descrição dos métodos detalhados de instalação das unidades de tratamento de efluentes domésticos, incluindo as etapas e os aspectos técnicos e construtivos bem como a programação de atendimento ao cronograma de entrega dos produtos.
- (iv) Descrição detalhada de como deverá ser feito o bom uso e a correta manutenção de cada sistema, elaborando material informativo e didático que deverá ser entregue na etapa de treinamento a ser realizada quando o sistema estiver devidamente instalado.
- (v) Descrição da estratégia metodológica, operacional e os modelos de informativos, manuais e folders para o treinamento e orientação dos beneficiários para o bom uso e a correta manutenção dos sistemas instalados, incluindo o conteúdo programático.
- (vi) Apresentação do cronograma detalhado da instalação das unidades

de tratamento de esgoto doméstico, considerando o cronograma de entrega dos Produtos.

Junto ao Produto 1 deverá ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de coordenação do trabalho pelo profissional Responsável Técnico emitido junto ao seu respectivo conselho de classe profissional no estado em que as microbacias estiverem localizadas. A ART deverá descrever todo o escopo do trabalho e identificar os quantitativos do projeto.

O Produto 1 - Plano de Trabalho será apresentado através de reunião virtual aos gestores de contrato da AGEVAP, representantes da Secretaria do Programa Mananciais, da Gerenciadora de Obras e, eventualmente aos membros do GT-Mananciais do CEIVAP. O objetivo da apresentação é pactuar o Plano de Trabalho com os atores responsáveis pelo acompanhamento da contratação. Ficará a empresa responsável ainda por pactuar os prazos com os proprietários rurais beneficiários das intervenções.

Participarão da constituição do Produto 1 o Responsável Técnico e o Técnico de Campo. A entrega do Plano de Trabalho consistirá em um relatório completo contendo todos estes tópicos devendo ser concluído até o final do 1º mês após a emissão da Ordem de Serviço pela AGEVAP.

6.2. Produto 2: Relatório de Instalação do Sistema de Fossa Biodigestora na microbacia do alto curso do rio das Flores

O Produto 2 congrega os resultados da implantação da fossa biodigestora na microbacia. Considerando a demanda de instalação de apenas 08 (oito) destes sistemas, o Produto 2 será apresentado em entrega única contendo o resultado da instalação deste conjunto formado por 08 (oito) sistemas, contendo ainda:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação da fossa biodigestora;

- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação da fossa biodigestora;
- (iii) Registro do pleno funcionamento da fossa biodigestora;
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção da fossa biodigestora implantada.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com a instalação do círculo de bananeiras. Em casos que o proprietário não optar pelo círculo de bananeira o valor referente a sua instalação será glosado.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.3. Produto 3: Relatório de instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração na microbacia do alto curso do rio das Flores

O Produto 3 congrega os resultados da implantação da bacia de evapotranspiração na microbacia. Considerando a demanda de instalação de apenas 9 (nove) destes sistemas, o Produto 3 terá entrega única contendo o resultado da instalação deste conjunto de 09 (nove) sistemas, contendo ainda:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação dos sistemas de bacias de evapotranspiração e das caixas de gordura em cada propriedade.
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação dos sistemas de bacia de evapotranspiração.
- (iii) Registro do pleno funcionamento do sistema de bacia de evapotranspiração em cada propriedade.
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção do sistema de bacia de evapotranspiração instalado.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com o plantio das bananeiras conforme o memorial descritivo e com a instalação do círculo de bananeiras. Em casos que o proprietário não optar pelo círculo de bananeira o valor referente a sua instalação será glosado.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.4. Produto 4: Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro na microbacia do alto curso do rio Vieira

O produto 4 congrega os resultados da implantação da fossa séptica convencional na microbacia. Considerando a demanda de instalação de 28 (vinte e oito) destes sistemas, o Produto 4 terá três entregas com os resultados da instalação de 10 (dez) unidades nas duas primeiras (4.1 e 4.2) e de 8 (oito) unidades na terceira entrega. Além disso, o Produto 4 deverá conter o seguinte:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação da fossa séptica convencional;
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação da fossa séptica convencional;
- (iii) Registro do pleno funcionamento da fossa séptica convencional;
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção da fossa séptica convencional implantada.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição dos sistemas devidamente instalados a fim de serem inspecionados pela Gerenciadora de Obras. Apenas sistemas funcionais com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras serão admitidos para medição e pagamento pelas entregas do Produto.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.5. Produto 5: Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração na microbacia do alto curso do rio Vieira

O Produto 5 congrega os resultados da instalação das bacias de evapotranspiração (BET) na microbacia. Considerando a demanda de instalação de apenas 05 (cinco) destes sistemas, o Produto 5 terá entrega única contendo o resultado da instalação deste conjunto de sistemas na microbacia alvo. Além disso, o Produto 5 deverá conter o seguinte:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação dos sistemas de bacias de evapotranspiração e das caixas de gordura em cada propriedade.
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação dos sistemas de bacia de evapotranspiração.
- (iii) Registro do pleno funcionamento do sistema de bacia de evapotranspiração em cada propriedade.
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção do sistema de bacia de evapotranspiração instalado.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com o plantio das bananeiras conforme o memorial descritivo e com a instalação do círculo de bananeiras. Em casos que o proprietário não optar pelo círculo de bananeira o valor referente a sua instalação será glosado.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do

Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.6. Produto 6: Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro na microbacia do baixo curso do rio Preto

O Produto 6 congrega os resultados da implantação da fossa séptica convencional na microbacia. Considerando a demanda de instalação de apenas 2 (duas) destes sistemas o Produto 6 terá apenas uma entrega. Além disso, o Produto 6 deverá conter o seguinte:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação da fossa séptica convencional;
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação da fossa séptica convencional;
- (iii) Registro do pleno funcionamento da fossa séptica convencional;
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção da fossa séptica convencional implantada.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição dos sistemas devidamente instalados a fim de serem inspecionados pela Gerenciadora de Obras. Apenas sistemas funcionais, com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras serão admitidos para medição e pagamento pelas entregas do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com o plantio das bananeiras conforme o memorial descritivo.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do

Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.7. Produto 7- Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração na microbacia do baixo curso do rio Preto

O Produto 7 congrega os resultados da instalação das bacias de evapotranspiração (BET) na microbacia. Considerando a demanda de instalação de apenas 03 (três) destes sistemas, o Produto 7 terá entrega única contendo o resultado da instalação deste conjunto de sistemas na microbacia alvo. Além disso, o Produto 7 deverá conter o seguinte:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação dos sistemas de bacias de evapotranspiração e das caixas de gordura em cada propriedade.
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação dos sistemas de bacia de evapotranspiração.
- (iii) Registro do pleno funcionamento do sistema de bacia de evapotranspiração em cada propriedade.
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção do sistema de bacia de evapotranspiração instalado.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com o plantio das bananeiras conforme o memorial descritivo e instalação do círculo de bananeiras. Em casos que o proprietário não optar pelo círculo de bananeira

o valor referente a sua instalação será glosado.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.8. Produto 8- Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração na microbacia do córrego do Zíper (Samambaia)

O Produto 8 congrega os resultados da instalação das bacias de evapotranspiração (BET) na microbacia. Considerando a demanda de instalação de 27 (vinte e sete) destes sistemas, terá três entregas com os resultados da instalação de 9 (nove) unidades em cada uma. Além disso, o Produto 8 deverá conter o seguinte:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação dos sistemas de bacias de evapotranspiração e das caixas de gordura em cada propriedade.
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação dos sistemas de bacia de evapotranspiração.
- (iii) Registro do pleno funcionamento do sistema de bacia de evapotranspiração em cada propriedade.
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção do sistema de bacia de evapotranspiração instalado.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela

Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com o plantio das bananeiras conforme o memorial descritivo e instalação do círculo de bananeiras. Em casos que o proprietário não optar pelo círculo de bananeira o valor referente a sua instalação será glosado.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.9. Produto 9 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro na microbacia do córrego do Zíper (Samambaia)

O Produto 9 congrega os resultados da implantação da fossa séptica convencional na microbacia. Considerando a demanda de instalação de apenas 3 (três) destes sistemas o Produto 9 terá apenas uma entrega. Além disso, o Produto 9 deverá conter o seguinte:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação da fossa séptica convencional;
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação da fossa séptica convencional;
- (iii) Registro do pleno funcionamento da fossa séptica convencional;
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção da fossa séptica convencional implantada.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição dos sistemas devidamente instalados a fim de serem inspecionados pela Gerenciadora de Obras. Apenas sistemas funcionais, com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras serão admitidos para medição e pagamento pelas entregas do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com o plantio das bananeiras conforme o memorial descritivo.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.10. Produto 10 – Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora na microbacia do córrego do Zíper (Samambaia)

O Produto 10 congrega os resultados da implantação da fossa biodigestora na microbacia. Considerando a demanda de instalação de 13 (treze) destes sistemas, o Produto 10 será apresentado em entrega única contendo o resultado da instalação deste conjunto formado pelos 13 (treze) sistemas, contendo ainda:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação da fossa biodigestora;
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação da fossa biodigestora;
- (iii) Registro do pleno funcionamento da fossa biodigestora;
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e

manutenção da fossa biodigestora implantada.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com a instalação do círculo de bananeiras. Em casos que o proprietário não optar pelo círculo de bananeira o valor referente a sua instalação será glosado.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.11. Produto 11 – Instalação de Bacia de Evapotranspiração na microbacia do Água Limpa

O Produto 11 congrega os resultados da instalação das bacias de evapotranspiração (BET) na microbacia. Considerando a demanda de instalação de 37 (trinta e sete) destes sistemas, este produto terá quatro entregas com os resultados da instalação de 10 (dez) unidades na primeira entrega e 9 (nove) unidades nas demais. Além disso, o Produto 11 deverá conter o seguinte:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação dos sistemas de bacias de evapotranspiração e das caixas de gordura em cada propriedade.
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de

fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação dos sistemas de bacia de evapotranspiração.

- (iii) Registro do pleno funcionamento do sistema de bacia de evapotranspiração em cada propriedade.
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção do sistema de bacia de evapotranspiração instalado.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com o plantio das bananeiras conforme o memorial descritivo e instalação do círculo de bananeiras. Em casos que o proprietário não optar pelo círculo de bananeira o valor referente a sua instalação será glosado.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.12. Produto 12 – Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora na microbacia do Água Limpa

O produto 12 congrega os resultados da implantação da fossa biodigestora na microbacia. Considerando a demanda de instalação de 18 (dezoito) destes sistemas, o Produto 12 será apresentado em duas entregas contendo o resultado da instalação de 9 (nove) unidades em cada uma. Além disso, o Produto 12 deverá conter o seguinte:

- (i) Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação da fossa biodigestora;
- (ii) Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação da fossa biodigestora;
- (iii) Registro do pleno funcionamento da fossa biodigestora;
- (iv) Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção da fossa biodigestora implantada.

Deverá a contratada se atentar aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto. Este produto, inclusive, só será considerado finalizado com a instalação do círculo de bananeiras. Em casos que o proprietário não optar pelo círculo de bananeira o valor referente a sua instalação será glosado.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.13. Produto 13 – Relatório de Instalação das Esterqueiras Secas

O Produto 13 congrega os resultados da implantação das esterqueiras secas, demandados na microbacia Água Limpa. Considerando a demanda de 16 (dezesseis) unidades, este produto será dividido em três

entregas, sendo uma com 6 (cinco) unidades e as demais com 5 (cinco). Além disso, o Produto 13 deverá conter o seguinte:

- i. Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação das esterqueiras secas;
- ii. Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação das esterqueiras secas;
- iii. Registro do pleno funcionamento das esterqueiras secas;
- iv. Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção da esterqueira seca implantada.

Deverá a contratada estar atenta aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.14. Produto 14 – Relatório de Instalação das esterqueiras úmidas para 10 animais/dia

O Produto 14 congrega os resultados da implantação das esterqueiras úmidas com capacidade para 10 animais/dia, demandados na

microbacia Água Limpa. Este produto terá entrega única, contendo o resultado da instalação das 2 (duas) unidades. Além disso, o Produto 14 deverá conter o seguinte:

- i. Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação das esterqueiras secas;
- ii. Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação das esterqueiras secas;
- iii. Registro do pleno funcionamento das esterqueiras secas;
- iv. Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção da esterqueira seca implantada.

Deverá a contratada estar atenta aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.15. Produto 15 – Relatório de Instalação das esterqueiras úmidas para 20 animais/dia

O Produto 15 congrega os resultados da implantação das esterqueiras úmidas com capacidade para 20 animais/dia, demandados na microbacia Água Limpa. Este produto terá entrega única, contendo o

resultado da instalação da unidade demandada. Além disso, o Produto 15 deverá conter o seguinte:

- i. Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação das esterqueiras secas;
- ii. Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação das esterqueiras secas;
- iii. Registro do pleno funcionamento das esterqueiras secas;
- iv. Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção da esterqueira seca implantada.

Deverá a contratada estar atenta aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.16. Produto 16 – Relatório de Instalação das esterqueiras úmidas para 40 animais/dia

O Produto 16 congrega os resultados da implantação das esterqueiras úmidas com capacidade para 40 animais/dia, demandados na microbacia Água Limpa. Este produto terá entrega única, contendo o resultado da instalação da unidade demandada. Além disso, o Produto

16 deverá conter o seguinte:

- i. Descrição textual e fotográfica das etapas da instalação das esterqueiras secas;
- ii. Descrição textual e fotográfica do atendimento às atividades de fiscalização para inspeção, acompanhamento e avaliação da instalação das esterqueiras secas;
- iii. Registro do pleno funcionamento das esterqueiras secas;
- iv. Descrição textual e fotográfica do treinamento de manejo e manutenção da esterqueira seca implantada.

Deverá a contratada estar atenta aos prazos de comunicação de medição do sistema devidamente implantado a fim de ser inspecionado pela Gerenciadora de Obras. Apenas se o sistema implantado estiver funcionando e com Parecer Técnico de aprovação da Gerenciadora de Obras será admitido para medição e pagamento pela entrega do Produto.

Preferencialmente, e sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, os subprodutos poderão ser selecionados para serem apresentados por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP.

6.17. Produto 17 - As Built da Obra e Relatório do Treinamento de Manutenção dos Sistemas

O Produto 17 se constitui no relatório final e deverá conter os resultados finais da instalação dos sistemas de tratamento de efluentes domésticos e manejo de dejetos animais programados e deverá incluir o “as built” conforme procedimentos padrão para obras de construção civil.

Deverão ser apresentadas plantas digitais devidamente cotadas, fotografias datadas e georreferenciadas e a memória de cálculo de todas as estruturas de tratamento de efluentes domésticos instaladas como “as built” das estruturas aprovadas e medidas nos Produto 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16.

Junto ao “as built” de cada sistema instalado deverão ser apresentados os Pareceres Técnicos de aprovação da Gerenciadora de Obras e a devida comprovação do funcionamento do sistema instalado, seja por registro fotográfico ou anuência do proprietário rural beneficiário.

O Produto 17 deverá conter ainda o relato e a comprovação da aplicação do treinamento de manejo e manutenção do sistema de tratamento de efluentes e manejo de dejetos animais instalados nas unidades residenciais beneficiadas. A comprovação será feita mediante declaração do proprietário que recebeu a unidade funcionando e que foi devidamente orientado sobre seu uso e manutenção. Cartilhas, folders, manuais de funcionamento ou outros materiais informativos deverão ser distribuídos aos proprietários, de forma que tenham um material permanente de consulta sobre o sistema instalado.

Por fim, este produto deverá conter uma análise conclusiva sobre a execução das atividades contratadas como um todo.

Sem que represente atrasos nos prazos definidos no Plano de Trabalho, o Produto 17 poderá ser apresentado por videoconferência pelo Responsável Técnico da contratada à Secretaria do Programa Mananciais e, eventualmente, aos membros do Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP ou em evento específico de divulgação do Programa Mananciais do CEIVAP.

7. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Na etapa de elaboração dos Produtos, a contratada será acompanhada e inspecionada pela Gerenciadora de Obras, devendo a mesma pactuar o cronograma de vistorias durante a execução das obras e após sua conclusão. Produtos que incluam obras só serão recebidos acompanhados dos Pareceres Técnicos da Gerenciadora de Obras.

É imprescindível que a atividade de fiscalização, controle de qualidade, inspeção e avaliação executada em campo pela Gerenciadora de Obras seja acompanhada presencialmente pelo Técnico de Campo ou mesmo o Responsável Técnico da empresa contratada.

Assim concluída a elaboração do Produto, o mesmo será entregue em versão preliminar à AGEVAP em meio digital. O gestor do contrato possui 15 (quinze) dias corridos para analisar, medir e comunicar a aprovação da versão final do produto à Instituição contratada.

Os ajustes e correções ou justificativas de não atendimento aos ajustes solicitados pela AGEVAP nos Produtos, deverão ser devidamente considerados na versão final do Produto.

A versão final de cada Produto (ou subproduto) deverá ser apresentada em formato editável (.doc, .xls, .ppt, .dwg., .shp, .kml, etc), contendo todos os documentos que constituem o Produto.

Os Produtos devem seguir a padronização sugerida pela instituição contratada em seu Produto 1 – Plano de Trabalho, devidamente aprovado pela AGEVAP e, eventualmente, pelo GT-Mananciais.

Como elementos básicos desta padronização, os arquivos de texto deverão ser elaborados em fonte Arial, tamanho 12 com espaçamento de 1,5 entre linhas e de 12 pts entre parágrafos e possuir:

- Páginas numeradas: todas devem ser numeradas, inclusive páginas com mapas, fotografias, gráficos, quadros, tabelas, croquis e todas as outras

formas de ilustração, bem como todos os anexos;

- Sumário: deve constar a lista dos títulos e subdivisões dos itens e as respectivas páginas onde podem ser encontrados no documento;
- Lista de figuras, tabelas e mapas;
- Lista de siglas e abreviações: as siglas e abreviações usadas ao longo do texto devem estar escritas por extenso. As siglas, na primeira vez que aparecerem, serão precedidas do seu significado por extenso e, depois, a sigla vem dentro de parênteses;
- As unidades de medida deverão seguir o Sistema Métrico Internacional, o qual é adotado pelo Brasil, sendo que as medidas devem ser usadas abreviadas e nunca por extenso (ex.: km; m; m²; cm³ etc.); aquelas que não pertencem a este sistema e sejam pouco conhecidas deverão ser explicadas na primeira vez em que forem citadas;
- Nas referências bibliográficas, como indicado no nome, só constará o que foi citado no texto e, diferentemente das normas da ABNT, a data da publicação vem logo depois do(s) autor(es), somente com iniciais maiúsculas. Os demais dados aparecerão na ordem indicada pelas normas da ABNT.
- Os documentos devem ser ilustrados com tabelas, mapas, quadros, formulários, entre outros elementos que se fizerem necessários para compreensão perfeita das proposições, e deverão obedecer às seguintes recomendações:
- Todas as ilustrações (mapas, tabelas, quadros, fotografias, croquis e outras) terão que estar enumeradas na sequência em que são citadas no texto, apresentar legenda e títulos completos e autoexplicativos;
- Todos os relatórios devem vir acompanhados das respectivas memórias

de cálculo, quando houver.

As planilhas de cálculo e dimensionamento devem contar com memória de cálculo, sendo mantidas todas as fórmulas e células interligadas e apontados os arredondamentos aplicados e premissas de cálculo assumidos.

Para o banco de dados geoespaciais, os arquivos devem ser validados, utilizarem *Datum* SIRGAS 2000 e projeção de coordenadas UTM. As tabelas de atributo devem ser padronizadas e os arquivos organizados em pastas de forma a facilitar sua manipulação e integração junto ao banco de dados do sistema Web-SIGA/CEIVAP.

Fotografias de campo devem ser datadas e georreferenciadas utilizando o mesmo sistema de coordenadas geográficas do banco de dados SIG.

Todos os documentos devem ser nominados e numerados de forma a identificar a sua respectiva versão.

Autorizações para o uso de materiais de fontes secundárias, imagens, áudio e vídeo bem como de informações pessoais devem ser acompanhadas de autorizações de ciência e de concordância de direito de uso.

8. CRONOGRAMA

Todas as atividades deverão ser executadas **no prazo máximo de 15 (quinze) meses corridos**, contados a partir da ordem de serviço para execução do contrato, seguindo o cronograma físico-financeiro aprovado no Plano de Trabalho da instituição contratada. No **Anexo I** é apresentado o cronograma físico-financeiro padrão da contratação.

9. EQUIPE TÉCNICA

Para a execução plena das atividades descritas no presente Termo de Referência, a instituição contratada deverá manter 01 (um) “Responsável Técnico” permanente

contando com apoio de ao menos 02 (dois) “Técnicos de Campo”, sendo estes com atuação direta nas atividades realizadas nas microbacias.

9.1. Responsável Técnico

O “Responsável Técnico” é o profissional responsável pelo planejamento de todas as atividades descritas no presente Termo de Referência, atuando na elaboração e execução plena do Plano de Trabalho, bem como em todos os demais produtos contratados.

A contratada se obriga a manter este profissional durante todo o contrato. Na necessidade de substituição do Responsável Técnico, seja em caráter temporário (férias, afastamento) ou permanente (rescisão contratual) deverá ser providenciado, antecipadamente, profissional substituto com semelhante expertise técnica previamente aprovado pela AGEVAP.

O não cumprimento do disposto implicará em suspensão das atividades contratadas até que seja regularizada a atividade do “Responsável Técnico”.

O “Responsável Técnico” deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao órgão que regulamenta as atividades do profissional no estado em que estiver localizada a microbacia.

Será, portanto, o ponto focal da contratada elaborando os produtos e fazendo a interlocução com os demais atores, se responsabilizando tecnicamente por toda a execução das atividades do Plano de Trabalho. Responsabiliza-se ainda por todo e qualquer tipo de acidente de trabalho, ambiental ou de qualquer outro dano decorrente da execução das obras.

Para tanto, deverá atender aos seguintes requisitos obrigatórios:

- Diploma de Graduação, apresentado digitalizado frente e verso, devidamente registrado, autenticado e reconhecido pelo Ministério

da Educação na área de Engenharia Civil ou áreas afins cuja atribuição profissional o habilite a responder tecnicamente pelas atividades contratadas;

- Tempo mínimo de formação de 5 anos até a data de entrega dos documentos de seleção, e experiência profissional de atuação na coordenação de projetos de construção de sistemas de tratamento de efluentes domésticos e saneamento básico rural, devidamente comprovados por documentação específica solicitada no Ato Convocatório;
- Carteira de Habilitação B válida, comprovada através da cópia legível do documento original.

A exigência do tempo de formação acadêmica é baseada na qualificação exigida para equipe constante da tabela de preços de consultoria que consta no Boletim Administrativo nº 163 de 25 de agosto de 2020 do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

A substituição do Responsável Técnico dependerá da prévia aprovação de currículo e documentação pela AGEVAP e exigirá substituição das ARTs do serviço sem ônus para a AGEVAP. Na Tabela 18 é apresentada a alocação das horas de trabalho do “Responsável Técnico” na execução das atividades a serem contratadas.

Tabela 18. Alocação das horas de trabalho do “Responsável Técnico” nas atividades contratadas para a implantação dos sistemas de tratamento de efluentes domésticos nas microbacias do alto curso do rio das Flores, alto curso do rio Vieira e baixo curso do rio Preto

Produto	Total de horas do responsável técnico
Produto 1 – Plano de Trabalho detalhado	86,5 horas
Produto 2 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Rio das Flores	12,0 horas
Produto 3 - Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio das Flores	13,5 horas
Produto 4 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira	42,0 horas
Produto 5 - Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio Vieira	7,5 horas
Produto 6 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa-	3,0 horas

Filtro-Sumidouro - Baixo Rio Preto	
Produto 7 - Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Baixo Rio Preto	4,5 horas
Produto 8 - Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração – Córrego do Zíper (Samambaia)	40,5 horas
Produto 9 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Córrego do Zíper (Samambaia)	4,5 horas
Produto 10 – Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora – Córrego do Zíper (Samambaia)	19,5 horas
Produto 11 – Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração – Água Limpa	55,5 horas
Produto 12 – Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora – Água Limpa	27,0 horas
Produto 13 – Relatório de Instalação de Esterqueiras Secas para 10 animais/dia – Água Limpa	24,0 horas
Produto 14 – Relatório de Instalação de Esterqueiras Úmidas para 10 animais/dia – Água Limpa	3,0 horas
Produto 15 – Relatório de Instalação de Esterqueiras Úmidas para 20 animais/dia – Água Limpa	1,5 horas
Produto 16 – Relatório de Instalação de Esterqueiras Úmidas para 40 animais/dia – Água Limpa	1,5 horas
Produto 17 - As Built da Obra e Relatório do Treinamento de Manutenção dos Sistemas	173,0 horas
TOTAL	519,0 horas

A definição da alocação da carga horária foi elaborada com base no histórico de contratações da AGEVAP. Assume-se, portanto, que a carga horária máxima para atuação do “Responsável Técnico” é de 519 (quinhentos e dezenove) horas, de forma que não serão pagos acréscimos ao total de horas do profissional para execução destas atividades.

9.2. Técnico de Campo

O “Técnico de Campo” é o profissional responsável pelo apoio às atividades de campo, acompanhando as atividades de instalação dos sistemas de tratamento de efluentes domésticos em todas as suas fases, mobilizando e mantendo engajados os proprietários beneficiados, dirimindo conflitos e sendo o ponto focal da executora no campo.

Para tanto, é desejável que o “Técnico de Campo” conheça a realidade local da microbacia, facilitando a intercomunicação e o deslocamento na microbacia.

É imprescindível que o "Técnico de Campo" possua treinamento e capacitação oferecido pela contratada para plena execução dos trabalhos em conformidade aos procedimentos estabelecidos no Plano de Trabalho.

Sendo assim, o "Técnico de Campo" deverá apresentar os seguintes requisitos obrigatórios:

- Certificado de conclusão de curso de nível técnico;
- Comprovar experiência anterior em serviços ambientais e/ou de produção agropecuária devidamente comprovados por documentação específica a ser apresentada até a emissão da ordem de serviço;
- Possuir Carteira Nacional de Habilitação (CNH) categoria B;

A apresentação da documentação deste profissional será condição para emissão da Ordem de Serviço para execução do contrato, oportunizando à instituição contratada selecionar um profissional técnico com atuação local. Para o Responsável Técnico a apresentação da documentação deverá ser feita na fase de habilitação do ato convocatório. A substituição do "Técnico de Campo" dependerá da prévia aprovação de currículo e documentação pela AGEVAP.

Na Tabela 19 é apresentada a alocação das horas de trabalho do "Técnico de Campo" na execução das atividades do contrato.

Tabela 19. Alocação das horas de trabalho do "Técnico de Campo" nas atividades contratadas para instalação de sistemas de tratamento de efluentes domésticos nas microbacias do alto curso do rio das Flores, alto curso do rio Vieira e baixo curso do rio Preto

Produto	Total de horas do técnico de campo
Produto 1 – Plano de Trabalho detalhado	279,5 horas
Produto 2 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Rio das Flores	32,0 horas
Produto 3 - Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio das Flores	36,0 horas
Produto 4 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira	112,0 horas
Produto 5 - Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio Vieira	20,0 horas

Produto 6 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Baixo Rio Preto	8,0 horas
Produto 7 - Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Baixo Rio Preto	12,0 horas
Produto 8 - Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração – Córrego do Zíper (Samambaia)	108 horas
Produto 9 - Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Córrego do Zíper (Samambaia)	12,0 horas
Produto 10 – Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora – Córrego do Zíper (Samambaia)	52,0 horas
Produto 11 – Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração – Água Limpa	148,0 horas
Produto 12 – Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora – Água Limpa	72,0 horas
Produto 13 – Relatório de Instalação de Esterqueiras Secas para 10 animais/dia – Água Limpa	64,0 horas
Produto 14 – Relatório de Instalação de Esterqueiras Úmidas para 10 animais/dia – Água Limpa	8,0 horas
Produto 15 – Relatório de Instalação de Esterqueiras Úmidas para 20 animais/dia – Água Limpa	4,0 horas
Produto 16 – Relatório de Instalação de Esterqueiras Úmidas para 40 animais/dia – Água Limpa	4,0 horas
TOTAL	971,5 horas

A definição da alocação da carga horária foi elaborada com base no histórico de contratações da AGEVAP. Assume-se, portanto, que a carga horária máxima para atuação do “Técnico de Campo” é de 971,5 horas, de forma que não serão pagos acréscimos ao total de horas do profissional para execução destas atividades.

Com a vinculação de pelo menos 2 (dois) “Técnicos de Campo” para acompanhamento das atividades, fica determinado que todos deverão atender aos requisitos aqui propostos e que a carga horária total será fracionada entre estes não cabendo incremento desta.

9.3. Relação de Documentos Comprobatórios de Experiência

A definição dos profissionais que comporão a equipe técnica da empresa contratada na função de “Responsável Técnico” e “Técnico de Campo” será condição para emissão da Ordem de Serviço para execução o contrato.

Portanto, a proponente está dispensada da apresentação desta documentação na fase de habilitação do processo licitatório. Nesta fase do processo licitatório, a proponente deverá apresentar apenas a

documentação de comprovação de experiência da empresa.

A comprovação de experiência da empresa para a fase de habilitação do processo licitatório se dará por Atestado de Capacidade Técnica (ACT). O ACT é o documento que indica que a empresa tem competência para o cumprimento do objeto do edital, comprovando a experiência da empresa. Trata-se de uma declaração, devidamente autenticada, feita por outra empresa ou por algum órgão público que já tenha contratado a empresa, atestando que a mesma cumpriu com as obrigações de editais anteriores, comprovando, assim, a entrega ou conclusão de produtos ou serviços previamente contratados, descrevendo ainda como foi a contratação, se a empresa entregou os produtos previstos de forma adequada e dentro dos prazos estipulados, a época em que ocorreu a contratação, etc.

O ACT deve ser feito em papel timbrado da empresa ou órgão público contratante, contendo informações sobre a empresa ou órgão que está emitindo o documento, devendo ser assinado pelo responsável pela empresa ou órgão público em questão.

Após contratada, a empresa deverá compor sua equipe técnica atendendo aos requisitos de experiência dos profissionais que exercerão a função de “Responsável Técnico” e “Técnico de Campo”. Para tanto, a empresa contratada deverá submeter a apreciação da AGEVAP a documentação de comprovação de experiência de cada profissional. Serão considerados válidos os seguintes documentos em nome do profissional:

- Certidão de Acervo Técnico (CAT): conjunto das atividades técnicas desenvolvidas ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições e registradas no respectivo conselho de classe por meio de ART's – Anotações de Responsabilidade Técnica. Pertence sempre e exclusivamente ao profissional que registrou a ART da obra/serviço realizado. O CAT é o documento que certifica, para efeito legal, as atividades registradas pelo profissional em seu Acervo

Técnico, comprovando sua experiência ao longo do exercício da atividade, compatível com sua competência.

- CTPS com Declaração: Apresentação do registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) de contrato de trabalho cuja descrição minuciosa das atividades realizadas pelo contratado deve ser apresentada na forma de declaração ou atestado pela instituição contratante.

A emissão da Ordem de Serviço dependerá da análise por parte da AGEVAP dos documentos dos profissionais indicados pela empresa para as funções de “Responsável Técnico” e “Técnico de Campo”.

Ademais, na tabela 20 estão listados os documentos a serem apresentados para comprovação de experiência nas fases de habilitação do processo licitatório e de emissão da ordem de serviço.

Tabela 20. Relação dos documentos comprobatórios de experiência profissional

TIPO DE DOCUMENTO	
EMPRESA	- Contrato social identificando compatibilidade das atividades da empresa com o objeto do ato convocatório.
	- Certidão comprobatória de inscrição ou registro da licitante no Conselho de Classe profissional da região onde atua.
	- 1 (um) Atestado de capacidade técnica (ACT) , emitido por empresa ou órgão da administração pública, devidamente autenticado, comprovando atuação da empresa em atividades técnicas relacionados a execução de obras e/ou serviços de saneamento básico em zona rural .



RESPONSÁVEL TÉCNICO	- Cópia autenticada do Diploma de Graduação, frente e verso, devidamente registrado e reconhecido pelo Ministério da Educação na área de Engenharia Civil ou áreas afins cuja atribuição profissional o habilite a responder tecnicamente pela execução de projeto de saneamento básico em zona rural, atendendo ao tempo de formação de 5 (cinco) anos, conforme solicitado no item 9.1 do presente Termo de Referência.
	- 1 (um) Atestado de capacidade técnica (ACT), devidamente autenticado, emitido por empresa ou órgão da administração pública, em nome do profissional, cuja descrição faça menção expressa a obras e/ou serviços de saneamento básico em zona rural, em que, o profissional seja identificado como coordenador ou responsável técnico pelo projeto, o atestado deverá ser acompanhado da Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo Conselho de Classe Profissional. Ou - Cópia autenticada da CTPS com o registro de 01 (um) contrato de trabalho devidamente acompanhados da declaração com firma reconhecida, emitida pelo Contratante, cuja descrição faça menção expressa a obras e/ou serviços de saneamento básico em zona rural, em que, o profissional seja identificado como coordenador ou responsável técnico pelo projeto.
	- Declaração do profissional com a ciência e de conhecimento do Termo de Referência.
TÉCNICO DE CAMPO	Cópia autenticada do Certificado de conclusão de curso de nível técnico, frente e verso, devidamente registrado e reconhecido pelo Ministério da Educação.
	- 1 (um) Atestado de capacidade técnica (ACT), devidamente autenticados, emitido por empresa ou órgão da administração pública, em nome do profissional, cuja descrição faça menção a serviços ambientais e/ou de produção agropecuária. Ou - Cópia autenticada da CTPS com o registro de 01 (um) contrato de trabalho devidamente acompanhados da declaração com firma reconhecida, emitida pelo Contratante, cuja descrição faça menção a serviços ambientais e/ou de produção agropecuária.

Obs: Só serão aceitos CAT e atestados de objetos concluídos

10. CUSTO TOTAL E VIGÊNCIA

O custo total da implantação dos sistemas de tratamento de efluentes domésticos na microbacia de Barracão dos Mendes é de **R\$ 1.595.000,94 (um milhão, quinhentos e noventa e cinco mil reais e noventa e quatro centavos)**. O custo total corresponde à entrega dos 17 (dezessete) Produtos, conforme percentual apresentado na Tabela 21.

Tabela 21. Preço por produto – Custo total da instalação de sistemas de tratamento de efluentes domésticos e manejo de dejetos animais

PREÇO POR PRODUTO			Abril de 2023
PRODUTO	ESPECIFICAÇÃO	PREÇO TOTAL	%
Produto 1	Plano de trabalho detalhado	R\$ 36.168,20	2%
Produto 2	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Rio das Flores	R\$ 59.891,42	4%
Produto 3	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio das Flores	R\$ 51.673,39	3%
Produto 4	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira	R\$ 294.670,62	18%
Produto 5	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio Vieira	R\$ 28.771,96	2%
Produto 6	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Baixo Rio Preto	R\$ 25.206,03	2%
Produto 7	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Baixo Rio Preto	R\$ 17.321,25	1%
Produto 8	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Córrego Zíper (Samambaia)	R\$ 159.207,86	10%
Produto 9	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Córrego do Zíper (Samambaia)	R\$ 31.237,25	2%
Produto 10	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Córrego do Zíper (Samambaia)	R\$ 90.192,00	6%
Produto 11	Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Água Limpa	R\$ 216.461,47	14%
Produto 12	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Água Limpa	R\$ 124.680,22	8%
Produto 13	Instalação das esterqueiras secas para 10 animais - Água Limpa	R\$ 308.880,82	19%
Produto 14	Instalação das esterqueiras úmidas para 10 animais - Água Limpa	R\$ 31.936,11	2%
Produto 15	Instalação das esterqueiras úmidas para 20 animais - Água Limpa	R\$ 20.666,25	1%
Produto 16	Instalação das esterqueiras úmidas para 40 animais - Água Limpa	R\$ 34.301,03	2%
Produto 17	As built da obra e relatório do treinamento de manutenção dos sistemas	R\$ 63.735,06	4%
TOTAL GERAL		R\$ 1.595.000,94	100,00%

No **Anexo III** é apresentado o orçamento geral do serviço.

O **prazo para execução** integral do objeto deste Termo de Referência, considerando a entrega de todos os produtos **é de 15 (quinze)** meses corridos.

Será acrescido 01 (um) mês ao prazo de execução para efetivação da vigência, visando atender aos trâmites administrativos de encerramento do contrato de execução do objeto. Sendo assim, o contrato terá a vigência de **16 (dezesesseis)** meses contados a partir da **Emissão da Ordem de Serviço**.

O investimento será fracionado entre os comitês CEIVAP, CBH-PP (PS1) e COMPÉ (PS2). A tabela 22 apresenta os valores investidos por cada comitê.

Tabela 22. Valores investidos por cada comitê de bacia

PREÇO POR PRODUTO			Abril de 2023	
PRODUTO	ESPECIFICAÇÃO	COMITÊ	PREÇO TOTAL	%
Produto 1	Plano de trabalho detalhado	CEIVAP	R\$ 36.168,20	2%
Produto 2	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Rio das Flores		R\$ 59.891,42	4%
Produto 3	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio das Flores		R\$ 51.673,39	3%
Produto 4	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira		R\$ 294.670,62	18%
Produto 5	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio Vieira		R\$ 28.771,96	2%
Produto 6	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Baixo Rio Preto		R\$ 25.206,03	2%
Produto 7	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Baixo Rio Preto		R\$ 17.321,25	1%
Produto 8	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Córrego Zipor (Samambaia)	CBH-PP	R\$ 159.207,86	10%
Produto 9	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Córrego do Zipor (Samambaia)		R\$ 31.237,25	2%
Produto 10	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Córrego do Zipor (Samambaia)		R\$ 90.192,00	6%
Produto 11	Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Água Limpa	COMPÉ	R\$ 216.461,47	14%
Produto 12	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Água Limpa		R\$ 124.680,22	8%
Produto 13	Instalação das esterqueiras secas para 10 animais - Água Limpa		R\$ 308.880,82	19%
Produto 14	Instalação das esterqueiras úmidas para 10 animais - Água Limpa		R\$ 31.936,11	2%
Produto 15	Instalação das esterqueiras úmidas para 20 animais - Água Limpa		R\$ 20.666,25	1%
Produto 16	Instalação das esterqueiras úmidas para 40 animais - Água Limpa		R\$ 34.301,03	2%
Produto 17	As built da obra e relatório do treinamento de manutenção dos sistemas	CEIVAP	R\$ 63.735,06	4%
TOTAL GERAL			R\$ 1.595.000,94	100,00%

As definições de contrapartida foram informadas pelos comitês CBH-PP e COMPÉ, através das deliberações nº 81/2023 (CBH-PP) e 141/2023 (COMPÉ).

Os recursos financeiros oriundos do CEIVAP estão dotados conforme Plano de Aplicação Plurianual (PAP) 2021 do CEIVAP Contrato de Gestão ANA nº 027/2020; Categoria de Finalidade 2. Agenda Setorial; Programa 2.3. Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos; Ação 2.3.1. Estudos, planos, projetos e intervenções destinadas à recuperação ou conservação da cobertura vegetal em áreas de preservação permanente ou outras áreas voltadas à proteção dos recursos hídricos.

Os recursos financeiros oriundos do CBH-PP (PS1) estão dotados conforme o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) 2020-2024, Componente Eixo 3 – Programas e Ações Estruturais, Subcomponente 3.1 – Recuperação da Qualidade Ambiental, Ação 3.1.2 - Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo, Programa 3.1.2.1 – Ações de Preservação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Incentivo à Sustentabilidade no Uso da Terra.

Os recursos financeiros oriundos do COMPÉ (PS2) estão dotados conforme o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) 2020-2024, Componente Eixo 3 – Programas e Ações Estruturais, Subcomponente 3.1 – Recuperação da

Qualidade Ambiental, Ação 3.1.2 – Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo, Programa 3.1.2.1 – Ações de Preservação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Incentivo à Sustentabilidade no Uso da Terra.

11. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇO

Para composição da proposta de preço a instituição proponente deverá analisar rigorosamente a composição do orçamento geral apresentado no **ANEXO II** e, com base no modelo apresentado no **ANEXO III**, compor sua proposta de preço para apresentação no certame de seleção.

Portanto, a proposta de preço global a ser apresentada no certame de seleção deverá, obrigatoriamente, ser acompanhada pela planilha orçamentária modelo (**ANEXO III**) a ser preenchida pela instituição proponente.

A planilha orçamentária modelo (**ANEXO III**) será disponibilizada em formato editável (.xls) para download junto a documentação do ato convocatório ou através do endereço < <https://bit.ly/3KSY8a5> > ou ainda através de solicitação formal via e-mail agevap@agevap.org.br, sendo, neste caso, imprescindível a identificação do ato convocatório a que se refere.

Na planilha orçamentária modelo em formato editável a instituição proponente poderá compor o preço global a partir do preenchimento dos campos editáveis da planilha - células na cor laranja -, seguindo os seguintes passos:

Passo 1: Definição dos Fatores K. Os fatores K são calculados através da metodologia estabelecida na Nota Técnica Conjunta nº 01/2012/SIP/SAF, da Agência Nacional de Águas, de 25 de abril de 2012 e pelo Acórdão 1787/2011 TCU-Plenário. Utilizando a planilha editável, a instituição proponente deverá apenas definir o valor dos parâmetros que compõem os fatores K1 – aplicado aos itens de equipe técnica permanente; K2 – aplicado aos itens de equipe de consultores externos e K3 – aplicado ao item apoio técnico.

Passo 2: Definição dos fatores BDI. Os fatores BDI são calculados através da metodologia estabelecida pelo Acórdão TCU nº 2.622/2013. do Acórdão 1787/2011. Utilizando a planilha editável, a instituição proponente deverá apenas definir o valor dos parâmetros que compõem os fatores BDI1 – aplicado aos itens de despesas diretas com serviços e BDI 2 – aplicado aos itens de despesas diretas com materiais.

Passo 3: Definição dos custos unitários de cada item orçamentário: Nesta etapa, a instituição deverá preencher o custo unitário de cada um dos itens que compõem o orçamento geral para consecução do objeto contratado. Os custos devem ser preenchidos com duas casas decimais na unidade monetária do real (R\$). A planilha editável utilizará estes custos para calcular automaticamente o custo total do item (multiplicando o custo unitário pela quantidade demandada do item), o preço total (multiplicando o custo total pelo fator de correção adequado quer seja K1, K2, K3, BDI1 ou BDI2) e o percentual total do preço do item em relação ao preço total.

Passo 4: Assinatura. Deverá a empresa preencher os campos de cabeçalho e rodapé com as informações da empresa e do representante legal. Após preenchida a planilha deverá ser impressa em formato adequado para preenchimento de 1 página que deverá ser assinada pelo representante legal.

Quando da definição dos fatores K e BDI deverá a instituição considerar sua natureza jurídica, o regime tributário ao qual se submete entre outros. Os parâmetros utilizados para composição do BDI devem considerar os limites estabelecidos no Acórdão TCU nº 2.622/2013 para obras de saneamento utilizado como referência na composição de preço deste orçamento.

Os custos unitários com a equipe (permanente e temporária) deverão, obrigatoriamente, respeitar o piso salarial da carreira do respectivo profissional.

12. PAGAMENTOS DOS PRODUTOS

Os produtos deverão ser entregues de acordo com o cronograma físico-

financeiro definido no Plano de Trabalho (Produto 1), sendo elaborado com base no cronograma apresentado no Anexo III.

Na etapa de elaboração dos Produtos, a contratada será acompanhada e inspecionada pela Gerenciadora de Obras, devendo a mesma pactuar o cronograma de vistorias durante a execução das obras e após sua conclusão. Produtos que incluam obras só serão recebidos acompanhados dos Pareceres Técnicos da Gerenciadora de Obras.

É imprescindível que a atividade de fiscalização, controle de qualidade, inspeção e avaliação executada em campo pela Gerenciadora de Obras seja acompanhada presencialmente pelo Técnico de Campo ou mesmo o Responsável Técnico da empresa contratada.

Assim concluída a elaboração do Produto, o mesmo será entregue em versão preliminar à AGEVAP em meio digital. O gestor do contrato possui 15 (quinze) dias corridos para analisar, medir e comunicar a aprovação da versão final do produto à Instituição contratada. Dada a comunicação de aprovação, estando de acordo com a medição e apresentando a versão final do Produto, a AGEVAP solicitará, via e-mail oficial, a emissão de Nota Fiscal pela contratada no valor medido pela AGEVAP.

Os pagamentos serão efetuados em até 15 (quinze) dias contados a partir do recebimento da Nota Fiscal pela AGEVAP. O pagamento será realizado por meio de depósito em conta vinculada ao CNPJ do fornecedor e/ou boleto bancário. Notas Fiscais emitidas em desacordo com a medição dos produtos não serão pagas.

Além da medição e aprovação prévia dos produtos, o pagamento estará condicionado à apresentação das certidões de regularidade fiscal, conforme exigidas no Ato Convocatório, atualizados com para a data do pagamento. Caso a consulta apresente inadimplência da instituição contratada a mesma deverá providenciar regularização dos débitos dentro do prazo de vigência da Nota

Fiscal emitida ou providenciar nova emissão de uma nota fiscal sem ônus para a contratante.

Na Figura 23 é apresentado um modelo de checklist genérico para orientação da avaliação dos produtos que será utilizado pela AGEVAP. Na ocasião da apresentação do Plano de Trabalho, será apresentado também o checklist definitivo para avaliação de cada produto.

Figura 23. Checklist de avaliação genérica dos Produtos que será tomado como base para elaboração do checklist definitivo após apresentação do Produto 1 – Plano de Trabalho AGEVAP

CHECK-LIST DE AVALIAÇÃO GENÉRICA DOS PRODUTOS



PRODUTO:
VERSÃO:
DATA DE RECEBIMENTO:

1. Padronização			
1.1	O produto segue o padrão estabelecido no Plano de Trabalho?	☐ sim → Seguir para o item 1.2	☐ não → Devolver para o autor
1.2	O produto apresenta todos os anexos e documentos que o acompanha?	☐ sim → Seguir para o item 1.3	☐ não → Devolver para o autor
1.3	O texto está devidamente formatado e revisado?	☐ sim → Seguir para o item 1.4	☐ não → Devolver para o autor
1.4	São referenciadas as autorias de gráficos, tabelas, fotografias e citações bibliográficas?	☐ sim → Seguir para o item 1.5	☐ não → Devolver para o autor
1.5	São apresentadas versões originais dos documentos que acompanham o Produto?	☐ sim → Seguir para o item 2	☐ não → Devolver para o autor
2. Conteúdo mínimo			
2.1	O produto apresenta todos os tópicos previstos?	☐ sim → Seguir para o item 2.2	☐ não → Glosa na medição
2.2	Estão ilustradas e descritas todas as atividades previstas?	☐ sim → Seguir para o item 2.3	☐ não → Glosa na medição
2.3	O conteúdo é autêntico?	☐ sim → Seguir para o item 2.4	☐ não → Glosa na medição
2.4	O conteúdo é objetivo e organizado?	☐ sim → Seguir para o item 2.5	☐ não → Devolver para o autor
2.5	O conteúdo atende a expectativa quali-quantitativa?	☐ sim → Seguir para o item 3	☐ não → Glosa na medição
3. Equipe			
3.1	Há evidência de que toda a equipe atuou na elaboração do produto?	☐ sim → Seguir para o item 3.2	☐ não → Glosa na medição
3.2	Foi emitida a ART de execução da obra?	☐ sim → Seguir para o item 4.0	☐ não → Glosa na medição
4. Logística			
4.1	Há evidência de que a instituição dispõe de veículo para a realização das atividades?	☐ sim → Seguir para o item 4.2	☐ não → Glosa na medição
4.2	Há evidência de que foram utilizados materiais em conformidade às especificações exigidas?	☐ sim → Seguir para o item 4.3	☐ não → Glosa na medição
4.3	Há evidência de que foram acompanhadas todas as fases de execução da obra?	☐ sim → Seguir para o item 4.4	☐ não → Glosa na medição
4.4	Há evidência dos testes de funcionamento dos sistemas de tratamento implantados/construídos?	☐ sim → Seguir para o item 4.5	☐ não → Glosa na medição
4.5	Há evidência de que os proprietários foram treinados para manter os sistemas implantados/construídos?	☐ sim → Medir	☐ não → Glosa na medição

Resende, xxx de xxx de 20xx.

NOME
CARGO

13. ACOMPANHAMENTO

A execução das obras será acompanhada no campo pela Gerenciadora de Obras, que atuará no controle da qualidade, inspeção, fiscalização e avaliação dos serviços e obras executados pela contratada. Além disso, os trabalhos serão acompanhados pelos gestores nomeados pela AGEVAP que atendem os comitês CEIVAP, CBH-PP e COMPÉ e, eventualmente, pelo Grupo de Trabalho Mananciais do CEIVAP, de forma que a avaliação do contrato não se resumirá apenas à avaliação e medição de produtos.

Todos os resultados e produtos deverão ser apresentados previamente para a avaliação da equipe técnica da AGEVAP. Somente após a análise, medição e aprovação os produtos estarão aptos a serem divulgados (CEIVAP e AGEVAP).

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SETELOMBAS. 2010. Disponível em: <www.setelombas.com.br/2010/10/bacia-de-evapotranspiracao-bet/> Acessado em outubro de 2021.

(assinado eletronicamente)

Flávio Augusto Monteiro dos Santos
Especialista em Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)

Gabriel dos Santos de Aguiar
Especialista em Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)

Gustavo Ganzaroli Mahé
Especialista em Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)

Marina Mendonça Costa de Assis
Gerente de Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)

Aline Raquel de Alvarenga
Gerente de Recursos Hídricos

ANEXO I – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO PROPOSTO

PRODUTO	ENTREGA	DESCRIÇÃO	%	VALOR	MESES															
					1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º
					SEMANAS															
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PRODUTO 1	1.1	Plano de trabalho detalhado	2,27%	R\$ 36.168,20	■	■	■	■												
PRODUTO 2	2.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Rio das Flores	3,75%	R\$ 59.891,42		■	■	■	■	■										
PRODUTO 3	3.1	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio das Flores	3,24%	R\$ 51.673,39			■	■	■	■	■									
PRODUTO 4	4.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira_1º boletim	6,60%	R\$ 105.239,51				■	■	■	■	■								
	4.2	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira_2º boletim	6,60%	R\$ 105.239,51					■	■	■	■	■							
	4.3	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Rio Vieira_3º boletim	5,28%	R\$ 84.191,61						■	■	■	■	■						
PRODUTO 5	5.1	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Rio Vieira	1,80%	R\$ 28.771,96					■	■	■	■								
PRODUTO 6	6.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Baixo Rio Preto	1,58%	R\$ 25.206,03				■	■	■	■									
PRODUTO 7	7.1	Relatório de Instalação do Sistema Bacia e Evapotranspiração - Baixo Rio Preto	1,09%	R\$ 17.321,25				■	■	■	■									
PRODUTO 8	8.1	Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração - Córrego do Ziper (Samambaia)_1º boletim	3,33%	R\$ 53.069,29						■	■	■	■							
	8.2	Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração - Córrego do Ziper (Samambaia)_2º boletim	3,33%	R\$ 53.069,29							■	■	■	■						
	8.3	Relatório de Instalação do Sistema Bacia de Evapotranspiração - Córrego do Ziper (Samambaia)_3º boletim	3,33%	R\$ 53.069,29								■	■	■	■					
PRODUTO 9	9.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa-Filtro-Sumidouro - Córrego do Ziper (Samambaia)	1,96%	R\$ 31.237,25							■	■	■	■						
PRODUTO 10	10.1	Relatório de Instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Córrego do Ziper (Samambaia)	5,65%	R\$ 90.192,00								■	■	■	■	■				
PRODUTO 11	11.1	Instalação de Bacia de evapotranspiração - Água Limpa_1º boletim	3,67%	R\$ 58.503,10									■	■	■	■				
	11.2	Instalação de Bacia de evapotranspiração - Água Limpa_2º boletim	3,30%	R\$ 52.652,79										■	■	■	■			
	11.3	Instalação de Bacia de evapotranspiração - Água Limpa_3º boletim	3,30%	R\$ 52.652,79											■	■	■	■		
	11.4	Instalação de Bacia de evapotranspiração - Água Limpa_4º boletim	3,30%	R\$ 52.652,79												■	■	■	■	
PRODUTO 12	12.1	Relatório de instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Água Limpa_1º boletim	3,91%	R\$ 62.340,11											■	■	■	■		
	12.2	Relatório de instalação do Sistema Fossa Biodigestora - Água Limpa_2º boletim	3,91%	R\$ 62.340,11												■	■	■	■	
PRODUTO 13	13.1	Instalação de esterqueiras secas para 10 animais_1º boletim	7,26%	R\$ 115.830,31													■	■	■	
	13.2	Instalação de esterqueiras secas para 10 animais_2º boletim	6,05%	R\$ 96.525,26														■	■	
	13.3	Instalação de esterqueiras secas para 10 animais_3º boletim	6,05%	R\$ 96.525,26															■	
PRODUTO 14	14.1	Instalação das esterqueiras úmidas para 10 animais - Água Limpa	2,00%	R\$ 31.936,11																
PRODUTO 15	15.1	Instalação das esterqueiras úmidas para 20 animais - Água Limpa	1,30%	R\$ 20.666,25																
PRODUTO 16	16.1	Instalação das esterqueiras úmidas para 40 animais - Água Limpa	2,15%	R\$ 34.301,03																
PRODUTO 17	17.1	As built da obra e relatório do treinamento de manutenção dos sistemas	4,00%	R\$ 63.735,06	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TOTAL GERAL			100%	R\$ 1.595.000,94																

ANEXO II – ORÇAMENTO GERAL

DEFINIÇÃO DOS FATORES K												
K	ITEM	DESCRIÇÃO	ES	ESA	ARDF	LUCRO	PIS	COFINS	ISS	DFL	CÁLCULO DO FATOR K	
K1	APLICADO À EQUIPE TÉCNICA PERMANENTE	$K1 = \frac{(E1 + E2 + ARDF1 + L1 + Y1)}{DFL1}$	81,79%	20,80%	17,29%	8,79%	1,05%	7,68%	5,00%	16,62%	2,53	
K2	APLICADO A CONSULTORES EXTERNOS	$K2 = \frac{(E1 + E2 + ARDF2 + L1 + Y1)}{DFL2}$	81,79%	20,80%	17,29%	8,79%	1,05%	7,68%	5,00%	16,62%	1,74	
K3	APLICADO A SERVIÇO DE APOIO TÉCNICO	$K3 = \frac{(L1 + Y1)}{DFL3}$	81,79%	20,80%	17,29%	8,79%	1,05%	7,68%	5,00%	16,62%	1,27	
Item 1 - Para as fórmulas dos itens K1, conforme Acordo ANA 17/2011, considerar: E1 = ENCARGOS SOCIAIS E2 = ENCARGOS SOCIAIS SOBRE DPA ARDF = ADMINISTRAÇÃO, RISCO E DESPESAS FINANCEIRAS L1 = LUCRO DFL1 = DESPESAS FISCAIS (LEI 401) DFL2 = DESPESAS FISCAIS (LEI 401) DFL3 = DESPESAS FISCAIS (LEI 401) Y1 = IMPOSTO DE RENDIMENTO (IR) e CONTRIBUIÇÃO SOCIAL (CSO)												
BDI	ITEM	DESCRIÇÃO	ADM CENTRAL	SEGURO GARANTIA	RISCO	DESPESAS FINANCEIRAS	LUCRO	PIS	COFINS	ISS	PREV	CÁLCULO DO FATOR BDI
BDI1	APLICADO AOS ITENS DE SERVIÇOS DAS DESPESAS DIRETAS	$BDI1 = \frac{[(1 + AC + R + G) * (1 + DP) * (1 + L)]}{[(1 - B - D - H - I)]}$	3,45	0,28	1	0,94	8,76	0,05	3	5	0	1,38
BDI2	APLICADO AOS ITENS DE MATERIAIS DAS DESPESAS DIRETAS	$BDI2 = \frac{[(1 + AC + R + G) * (1 + DP) * (1 + L)]}{[(1 - B - D - H - I)]}$	1	0,3	0,36	0,85	3,5	0,05	3	5	0	1,38
Observações: Item 1 - Para as fórmulas dos itens BDI, conforme Acordo TCU 2022/011, considerar: AC = Antecipação de custos R = Riscos G = Garantias H = Riscos e Impostos I = Impostos DP = Despesas Financeiras L = Lucro Y1 = IMPOSTO DE RENDIMENTO (IR) e CONTRIBUIÇÃO SOCIAL (CSO)												
ORÇAMENTO GERAL												
ITEM	CÓDIGO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL (COM 4% DE BDI)	PESO						
						R\$						
						R\$ 364,58						
1	PROB5	ANA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	Responsável Técnico pela execução da obra (Eng. Civil) Nivel superior com pelo menos 5 anos de formação 1.	hora	515,00	68,00	30.605,00	89.904,00	5,64%		
2	PROB43	ANA	TÉCNICO DE CAMPO	Responsável por apoio e trabalho do Responsável Técnico. Nivel Técnico com pelo menos 5 anos de formação 1.	hora	371,30	14,80	14.611,30	25.148,41	1,56%		
3	APT	Composição	SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO	Reembolso de despesas serviços técnicos complementares previamente autorizados (análise de solos, georrelatogramas etc.)	unidade	1,00	5.752,50	5.752,50	7.305,68	0,46%		
						R\$ 470.000,00						
4.36	5679	SRAP1 (1)	RETROSCAVADERA PA 1M3_m	retroscavadeira sobre rodas com campadora, tração 4x4, potência 10, 88 hp, capacidade carreg. cap. m3: 1 m3, capacidade neta cap. 0,20 m3, peso operacional m3: 6.074 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - ch. duno. at_06/2014	hora	102,75	102,43	23.263,33	29.297,42	1,84%		
4.37	5679	SRAP1 (1)	RETROSCAVADERA PA 1M3_m	retroscavadeira sobre rodas com campadora, tração 4x4, potência 10, 88 hp, capacidade carreg. cap. m3: 1 m3, capacidade neta cap. 0,20 m3, peso operacional m3: 6.074 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - ch. duno. at_06/2014	hora	349,25	64,19	22.418,48	26.009,16	1,77%		
4.38	10125	SRAP1 (1)	PREPARO DE VALA	preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m, com camada de areia, lançamento marcenado. at_08/2020	M3	12,32	173,76	2.140,53	2.693,44	0,17%		
4.39	PM01	DN12	PIEDREIRO	pedreiro com encargos complementares	hora	2.746,91	29,60	81.306,21	102.307,60	6,41%		
4.40	PM04	DN12	SERVENTE	servente com encargos complementares	hora	2.746,91	24,05	66.062,28	83.126,31	5,21%		
4.41	10116	SRAP1 (1)	PREPARO DE VALA	preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural). at_06/2020	M3	11,55	6,50	75,93	100,07	0,01%		
4.45	N08	SRAP1 (1)	MOBILIZAÇÃO	Atividades relacionadas à mobilização de obra	unidade	5,00	3.558,76	17.793,80	22.389,56	1,40%		
4.46	DE04	SRAP1 (1)	DESMOBILIZAÇÃO	Atividades relacionadas à desmobilização de obra	unidade	5,00	3.558,76	17.793,80	22.389,56	1,40%		
4.48	200454	DN12	ESCAVAÇÃO DE VALA	Escavação mecânica de vala para drenagem com valado de concreto em material de 1ª categoria	M3	6,00	16,23	97,41	122,07	0,01%		
4.50	PR0	Composição	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TULOS	Construção da parede de tulos com 1 fada no motor da BET	unidade	81,00	240,14	19.451,34	24.475,01	1,53%		
4.51	CH4	Composição	CHAPISCO NA PAREDE	Camada de preparo de base, aplicada de forma contínua ou descontínua, com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência do revestimento	unidade	81,00	117,57	9.523,17	11.682,99	0,75%		
4.52	PL4	Composição	PLANTIO DAS BANANEIRAS	Plantio das bananeiras na BET	unidade	81,00	101,16	8.193,96	10.310,47	0,65%		
4.53	REC	Composição	RECONFORMAÇÃO DO TERRENO	Conformar 8 m2 de terreno, considerando 0,5 metros de largura em toda a vala da BET (o terreno deve ser nivelado com canalhão de 4% e parte da parede da BET para evitar que a água escorra em direção a este)	unidade	81,00	7,20	583,20	733,84	0,05%		
4.61	CRC10	Composição	CERCAMENTO ESTERQUEIRA (UMA 10 AMBAS)	Cercamento da edificação com tela plástica (1 metro de altura) e mourões de eucalipto	unidade	2,00	1.589,27	3.178,55	3.999,56	0,25%		
4.62	CRC20	Composição	CERCAMENTO ESTERQUEIRA (UMA 20 AMBAS)	Cercamento da edificação com tela plástica (1 metro de altura) e mourões de eucalipto	unidade	1,00	1.802,36	1.802,36	2.267,90	0,14%		
4.63	CRC40	Composição	CERCAMENTO ESTERQUEIRA (UMA 40 AMBAS)	Cercamento da edificação com tela plástica (1 metro de altura) e mourões de eucalipto	unidade	1,00	2.081,72	2.081,72	2.619,43	0,16%		
4.64	C01	Composição	CERCA DE BANANEIRA	Considera-se a instalação de cerca de bananeira	unidade	100,00	810,01	81.001,20	103.003,20	7,72%		
						R\$ 1.002.000,00						
5.1	E8889	DN1*	LOCAÇÃO DE VEÍCULO	Veículo leve até 70 CV	dia	136,00	240,48	33.609,28	39.486,87	2,48%		
5.2	IMP	Cópia	IMPRESSÃO EM COLOREDA	Impressão de folheto e manual de manutenção dos sistemas	unidade	1.736,00	0,58	1.003,40	1.167,76	0,07%		
5.3	ART	Cópia	ANOTAÇÃO DE RT	Anotação de Responsabilidade Técnica (CREA)	unidade	1,00	254,59	254,59	296,29	0,02%		
5.4	7256	SRAP1 (2)	TULHO	folha cerâmica fundido 6 furos 10 x 10 x 20cm	unidade	38.188,00	1,68	65.832,48	76.615,84	4,80%		
5.5	34733	SRAP1 (2)	CIMENTO	cimento portland pastoso tipo cp-10	kg	151.803,20	0,66	100.269,31	116.693,43	7,30%		
5.6	1106	SRAP1 (2)	CAL	cal hidratada, de 1ª qualidade, para argamassa	kg	19.470,00	1,15	22.380,50	26.058,06	1,63%		
5.7	379	SRAP1 (2)	AREIA	areia média - posto padrão / fornecedor (sem frete)	M3	478,40	102,95	49.251,38	57.318,77	3,58%		
5.8	4720	SRAP1 (2)	PEDRA BRITA Nº1	pedra britada n. 0, ou pedreira (4,8 a 9,5 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	M3	26,54	100,49	2.668,00	3.327,78	0,21%		
5.9	4721	SRAP1 (2)	PEDRA BRITA Nº2	pedra britada n. 1 ou 19 mm - posto pedreira / fornecedor (sem frete)	M3	125,44	87,04	10.918,21	12.706,60	0,80%		
5.10	4718	SRAP1 (2)	PEDRA BRITA Nº3	pedra britada n. 2 ou 25 mm - posto pedreira / fornecedor (sem frete)	M3	20,30	87,50	1.775,81	2.066,69	0,13%		
5.11	4722	SRAP1 (2)	PEDRA BRITA Nº4	pedra britada n. 3 ou 38 mm - posto pedreira / fornecedor (sem frete)	M3	33,90	82,22	2.713,26	3.157,69	0,20%		
5.12	43061	SRAP1 (2)	VARA DE AÇO	aco ca-60 - 7,0mm	kg	694,44	9,88	6.861,07	7.984,91	0,50%		
5.13	43132	SRAP1 (2)	ARAME	aramé recozido 18 bag - 1,25mm - 9,60 g/m	kg	5,94	28,00	166,32	193,07	0,01%		
5.14	88029	SRAP1 (1)	ARGAMASSA	argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média (média), preparo mecânico com betoneira 400 l) at_01/2019	M3	1,96	602,42	1.180,86	1.374,29	0,09%		
5.15	100475	SRAP1 (1)	ARGAMASSA IMPERMEABILIZANTE	argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média (média) com adição de impermeabilizante, preparo mecânico com betoneira 400 l) at_06/2019	M3	8,01	628,45	5.035,58	6.442,30	0,40%		
5.16	1347	SRAP1 (2)	MADERA DE FORMA	chapa de madeira compensada plastificada a=12mm de 1,10 x 2,20 m para forma concreto	M2	26,40	64,05	1.690,92	1.967,90	0,12%		
5.17	6189	SRAP1 (2)	TABUA	tabua madeira 3a qualidade 2,5 x 30cm (1 x 12") não apimentada	M2	7,92	35,58	281,79	327,95	0,02%		
5.18	41930	SRAP1 (2)	TUBO PVC DN 200	Tubo coletor de esgoto PVC, pu, de 200 mm (idr 7362)	Metro	100,00	134,46	13.446,00	15.648,45	0,98%		
5.19	9836	SRAP1 (2)	TUBO PVC DN 100	tubo pvc serie normal - esgoto predial dn 100 - rbr 5680	Metro	481,00	14,99	7.210,19	8.391,21	0,53%		
5.20	9835	SRAP1 (2)	TUBO PVC DN 40	Tubo de PVC de 40mm	Metro	243,00	6,55	1.581,65	1.852,36	0,12%		
5.21	299	SRAP1 (2)	ANEL TUBO PVC DN 100	anel boracina dn 100 mm, para tubo serie refratada esgoto predial	unidade	231,00	4,10	947,10	1.102,23	0,07%		
5.22	7091	SRAP1 (2)	TUBO "T"	te sanitario pvc p/ esg predial dn 100 x 100mm	unidade	33,00	16,09	530,97	617,95	0,04%		
5.23	20078	SRAP1 (2)	LUBRIFICANTE P/ TUBO	produto lubrificante para tubos de pvc c/ anel de boracina (pelo 500g)	unidade	3,04	31,72	96,30	112,07	0,01%		
5.24	123	SRAP1 (2)	IMPERMEABILIZANTE	impermeabilizante p/ concreto e argamassa tipo vedex dfo baupur ou marca equivalente	L	2.421,00	6,46	15.643,54	18.209,05	1,14%		
5.25	1390	SRAP1 (2)	CAP SOLDADA DN100	cap pvc sold p/ esg predial dn 100 mm	unidade	33,00	9,71	320,43	373,91	0,02%		
5.26	20988	SRAP1 (2)	CAP SERIE DN100	cap pvc serie p/ esg predial dn 100 mm	unidade	33,00	13,92	459,36	496,30	0,03%		
5.27	38423	SRAP1 (2)	CORREA PVC DN100	correa pvc tipo 90g p/ esg predial dn 100mm	unidade	33,00	35,67	1.177,11	1.395,93	0,09%		
5.28	43446	SRAP1 (2)	ANEL DE CONCRETO	anel em concreto armado, perfurado, para fossos septicos e sanitários, sem fundo, diametro interno de 2,00 m e altura de 0,50 m	unidade	132,00	382,71	51.445,64	60.337,98	3,78%		
5.29	97736	SRAP1 (1)	PEÇA CONCRETO 30 L	peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros, base de fibra de polipropileno aproximada de 6 kg/m² at_01/2018, 2	M3	6,51	5.336,03	27.732,10	3.179,62	0,20%		
5.30	97749	SRAP1 (1)	PEÇA CONCRETO 100 L	peça circular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros, base de aço aproximada de 30kg/m² at_01/2018	M3	7,83	2.153,52	16.884,00	19.620,32	1,23%		
5.31	7167	SRAP1 (2)	TELA ALAMBRADO	Teia de alambreado para piso e parede (m de altura)	M2	2.430,00	26,53	64.467,80	75.027,75	4,70%		
5.32	7161	SRAP1 (2)	TELA ESTOQUE	Teia estoque ou tela plástica (1 m de altura)	M2	2.430,00	5,48	13.316,40	15.497,63	0,97%		
5.33	44035	SRAP1 (2)	MANTA DE BORDO	Manta de bdo (pode ser substituída por carpete ou tela fredda)	M2	97,00	21,32	20.723,04	24.117,47	1,51%		
5.34	PNE	Cópia	PNEUS USADOS	Pneus usados (sem resina) medida > 175x10/14	unidade	3.645,00	20,00	72.900,00	84.611,02	5,32%		
5.35	B00	Cópia	BUDGETER	budgeter (1.300mm)	unidade	39,00	3.342,59	130.361,01	151.714,14	9,51%		
5.42	97733	SRAP1 (1)	PEÇA CONCRETO 10 L	peça retangular pré-moldada, volume de concreto de até 10 litros, base de aço aproximada de 30kg/m² at_01/2018	M3	6,44	3.588,43	1.563,12	1.819,16	0,11%		
5.43	94870	SRAP1 (1)	CONCRETO	concreto fck = 20mpa, traço 1:2:3 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l at_03/2021	M3	0,74	410,80	302,16	351,65	0,02%		
5.44	3228	SRAP1 (1)	JOELHO PVC 100mm	Joelho de PVC de 100mm	unidade	162,00	9,20	1.490,40	1.734,54	0,11%		
5.47	4813	SRAP1 (2)	PLACA DE OBRA	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA DE "2,0 X 1,25" M	M2	10,00	300,00	3.000,00	3.491,40	0,22%		
5.49	41613	SRAP1 (2)	TAMPA CAIXA DE SECAÇÃO	Tampa de concreto armado para fossa, d = 1,50" m, a = 0,10 m	unidade	39,00	85,44	3.332,16	3.877,97	0,24%		
5.54	ALV	Cópia	ALVAREJAT	Ativo impermeabilizante para concreto e argamassa	Litro	10,00	10,37	103,70	124,39	0,01%		
5.55	M0117	DN1	MIO TUBO DE CONCRETO	Mio tubo de concreto simples. D = 0,40 m	Metro	1.000,00	49,41	49.405,00	57.497,54	3,60%		
5.56	4115	SRAP1 (2)	MOURÃO ESCALPILTO 12 x15	Madeira rinda tratada, d = 12 x 15 cm, h = 3,00 m, em escudo ou equivalente da região	Metro	672,00	24,16	16.235,52	18.894,90	1,19%		
5.57	7189	SRAP1 (2)	TELHA FIBROCEMENTO	Telha de fibrocimento untada e 8 mm, de 2,44 x 1,50 m (sem anexo)	unidade	352,00	142,87	50.304,84	58.456,88	3,69%		
5.58	20235	SRAP1 (2)	CONEISERA	Conexão normal para tubos de fibrocimento, d = 6 mm, até 300 mm, comprimento 1500 mm (sem anexo)	unidade	160,00	56,57	9.051,20	10.533,79	0,68%		
5.59	4380	SRAP1 (2)	PARAFUSO 5/16 X 110	Parafuso zincado rosca sobressa 5/16" x 120 mm para telha fibrocimento	unidade	2.048,00	2,12	4.341,76	5.052,94	0,32%		
5.60	49508	SRAP1 (2)	PRELO 22x40	Prelo de aço preto com cabeça 22 x 40 (x 14 x 3)	kg	16,00	27,62	441,92	514,31	0,03%		
						R\$ 1.896.008,94						
						100,00%						

ANEXO III – PROPOSTA COMERCIAL

DETALHAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇO											
Razão Social CNPJ Responsável Legal			ATO nº		Data						
DEFINIÇÃO DOS FATORES K											
K	ITEM	DESCRIÇÃO	ES	ESA	ARDF	LUCRO	PIS	COFINS	ISS	DPL	CÁLCULO DO FATOR K
K1	APLICADO A EQUIPE TÉCNICA PERMANENTE	$K1 = (1 + ES + ARDF + PIS + COFINS + ISS) \times 100$								0,00%	1,00
K2	APLICADO A CONSULTORES EXTERNOS	$K2 = (1 + ESA + ARDF + PIS + COFINS + ISS) \times 100$								0,00%	1,00
K3	APLICADO A SERVIÇO DE APOIO TÉCNICO	$K3 = (1 + PIS + COFINS + ISS) \times 100$								0,00%	1,00
Item 1. Para as Normas da Norma K, conforme Anexo 001 (T00001), considerar: ES = ENCARGOS SOCIAIS ESA = ENCARGOS SOCIAIS SOBRE RPA ARDF = ADMINISTRATIVOS, RECURSOS E DESPESAS FINANCEIRAS PIS = PRECATORIO FISCAL (PIS-CP e PIS-OP) COFINS = PRECATORIO FISCAL (COFINS-CP e COFINS-OP) ISS = PRECATORIO FISCAL (ISS-CP e ISS-OP)											
DEFINIÇÃO DOS FATORES DE CORREÇÃO BDI											
K	ITEM	DESCRIÇÃO	ADM CENTRAL	SEGURO + GARANTIA	RISCO	DESPESAS FINANCEIRAS	LUCRO	PIS	COFINS	ISS	PREV. CÁLCULO DO FATOR DE CORREÇÃO
B01.1	APLICADO AOS ITENS DE SERVIÇOS DAS DESPESAS DIRETAS	$B01.1 = (1 + AC + R + S + O) \times (1 + DF) \times (1 + L) \times (1 + R - D - W) \times 100$									1
B01.2	APLICADO AOS ITENS DE MATERIAIS DAS DESPESAS DIRETAS	$B01.2 = (1 + AC + R + S + O) \times (1 + DF) \times (1 + L) \times (1 + R - D - W) \times 100$									1
Item 1. Para as Normas da Norma BDI, conforme Anexo 001 (T00001), considerar: AC = Administração central; R = Riscos e garantias; S = Seguro; O = Oportunidade; DF = Despesas financeiras; L = Lucro; D = Despesas de transporte (PIS, COFINS, PIS e ISS); W = Despesas de transporte (PIS, COFINS, PIS e ISS).											
Orçamento Geral											
ITEM	CODIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	PIS	COFINS	ISS	PESO
			EQUIPE TÉCNICA PERMANENTE - FATOR K1				8,00				40000
1.1	PRE03	AVA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	hora	510,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
2.1	PRE04	AVA	TÉCNICO DE CAMPO	hora	971,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
3	AP01	COMPENSAÇÃO	SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO	unidade	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4	SE01	SE01	RETROSCAVADORA PA 180, 10	hora	102,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.37	SE01	SE01	RETROSCAVADORA PA 180, 10	hora	340,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.38	SE01	SE01	PREPARO DE VALA	m3	12,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.39	PRE01	PRE01	PREPARO DE VALA	m3	2.473,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.40	PRE04	PRE04	SERVENTE	hora	2.473,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.41	SE01	SE01	PREPARO DE VALA	m3	11,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.42	SE01	SE01	MOBILIZAÇÃO	unidade	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.43	SE01	SE01	DESMOBILIZAÇÃO	unidade	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.44	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.45	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.46	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.47	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.48	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.49	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.50	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.51	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.52	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.53	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.54	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.55	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.56	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.57	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.58	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.59	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.60	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.61	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.62	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.63	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.64	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.65	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.66	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.67	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.68	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.69	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.70	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.71	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.72	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.73	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.74	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.75	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.76	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.77	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.78	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.79	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.80	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.81	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.82	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.83	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.84	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.85	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.86	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.87	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.88	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.89	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.90	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.91	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.92	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.93	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.94	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.95	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.96	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.97	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.98	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.99	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.100	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.101	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.102	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.103	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.104	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.105	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.106	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.107	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.108	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.109	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.110	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.111	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.112	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.113	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.114	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.115	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.116	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.117	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.118	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.119	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.120	SE01	SE01	CONSTRUÇÃO DA PAREDE DE TUBOS	unidade	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40000
4.121	SE01										

ANEXO II - DECLARAÇÃO DE NÃO EMPREGAR MENOR

ATO CONVOCATÓRIO Nº. XX/202X

DECLARAÇÃO

Nome da Empresa _____, CNPJ nº _____, sediada - (endereço completo _____) DECLARA, sob as penas da lei, que não possui em seu quadro de pessoal menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer tipo de trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, (Lei nº 9.854/99 e Decreto nº 4.358/2002).

Resende/RJ, ____ de _____ de 20__.

Assinatura e Identificação do Representante Legal

ANEXO III - DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

ATO CONVOCATÓRIO Nº. XX/202X

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

_____, CNPJ
nº _____, sediada (endereço completo)
_____, _____,

DECLARA, sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação/participação no presente processo contratação, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Resende/RJ, ____ de _____ de 20__.

Assinatura e Identificação do Representante Legal

ANEXO IV - PROPOSTA COMERCIAL
ATO CONVOCATÓRIO Nº. XX/202X

RAZÃO SOCIAL:

CNPJ:

ENDEREÇO:

TEL./FAX::

E-mail:

OBJETO: Contratação de instituição especializada na prestação de serviço de execução de obras de saneamento básico rural através da instalação de sistemas de “fossa séptica”, “fossa biodigestora”, “bacias de evapotranspiração”, “esterqueira seca” e “esterqueira úmida” em propriedades rurais contempladas pelo Programa Mananciais do CEIVAP nas microbacias do alto curso do rio das Flores em Barra do Piraí/RJ, rio Vieira em Teresópolis/RJ, baixo curso do rio Preto em Campos dos Goytacazes/RJ, córrego do Zíper (Samambaia) em Santos Dumont/MG e Água Limpa em Palma/MG. (Código CATMAS: 000101982).

VALOR GLOBAL (R\$): _____

VALOR GLOBAL (por extenso): _____

Resende/RJ, ____ de _____ de 20__.

Assinatura e Identificação do Representante Legal

A proposta de preços deverá, obrigatoriamente, vir acompanhada da planilha de preços unitários, constante no ANEXO III, do Termo de Referência, sob pena de desclassificação, disponível no link: <https://bit.ly/3KSY8a5>

Dados para Assinatura do Contrato

DADOS BANCÁRIOS:

Banco: _____ Agência: _____ Conta: _____

DADOS DO RESPONSÁVEL PELA ASSINATURA DO CONTRATO:

Nome da Empresa: _____

CNPJ: _____

Representante Legal: _____

Identidade: _____ CPF: _____ Nacionalidade _____

Estado Civil: _____ Profissão: _____

Endereço: _____

Nº: _____, Complemento _____ Bairro: _____

Cidade: _____ Estado: _____, CEP: _____

Obs.: A documentação que comprove poderes para assinatura do contrato deve ser apresentada na documentação de habilitação, bem como, em caso de obrigatoriedade de mais de um signatário deverão ser informados os dados de todos.

ANEXO V – DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA

ATO CONVOCATÓRIO Nº. XX/202X

DECLARAÇÃO

RAZÃO SOCIAL: _____

CNPJ: _____

DECLARA, sob as penas da lei ciência e concordância com todos os termos e especificações constantes deste Ato Convocatório.

Resende/RJ, _____ de _____ de 20__.

Assinatura e Identificação do Representante Legal

ANEXO VI – CARTA DE CREDENCIAMENTO
ATO CONVOCATÓRIO Nº. XX/202X

Prezados Senhores da Comissão de Julgamento:

Credenciamos o (a) Sr(a) _____
portador (a) do RG nº _____ e CPF nº _____,
nosso(a) bastante PROCURADOR(a) para representar a Empresa
_____ inscrita no CNPJ sob nº
_____ no ATO CONVOCATÓRIO Nº. XX/202X da AGEVAP, a
quem outorgamos poderes para assinar e rubricar todos os documentos, impugnar,
receber intimações e notificações, formular lances, tomar ciência de decisões,
acordar, transigir, interpor recursos ou desistir da interposição de recursos, enfim
praticar todo e qualquer ato necessário a perfeita representação ativa do outorgante
em qualquer fase do certame.

Resende/RJ, ____ de _____ de 20__.

Assinatura e Identificação do Representante Legal

Obs.: Deve ser obrigatoriamente apresentada com firma reconhecida, acompanhada
de cópia simples do contrato social.

ANEXO VII

**CONTRATO Nº ____/____/AGEVAP DE
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE _____,
QUE ENTRE SI FAZEM A ASSOCIAÇÃO PRÓ-
GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL -
AGEVAP E A EMPRESA _____.**

A ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – AGEVAP, sediada na Rua Elza da Silva Duarte, nº 48, loja 1A, Manejo, Resende/RJ, CEP: 27.520-005, inscrita no CNPJ/MF sob nº 05.422.000/0001-01, neste ato representada por seu **XXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXXXX**, portadora da cédula de identidade nº xx.xxx.xxx-x expedida pelo xxx/xx e inscrita no CPF/MF sob o nº xxx.xxx.xxx-xx, residente e domiciliada na **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, nº xxx, **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXX/XX**, CEP: xx.xxx-xxx, e por seu **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXXXX**, portadora da cédula de identidade nº xx.xxx.xxx-x expedida pelo xxx/xx e inscrita no CPF/MF sob o nº xxx.xxx.xxx-xx, residente e domiciliada na **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, nº xxx, **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, **XXXXXXXXXX/XX**, CEP: xx.xxx-xxx, doravante denominada simplesmente **CONTRATANTE**, e, de outro lado, **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, sediada na Rua xxxxxx, nº xxx, xxxx, xxx/xx, CEP: xxxxxx, inscrita no CNPJ/MF sob o nº xxxxxxxx, neste ato representado por **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, brasileiro, casado, empresário, portador da cédula de identidade nº **XXXXXXXXXXXX**, expedida pela xxx/xxx e inscrito no CPF/MF sob o nº xxxxxxxx, residente e domiciliado na xx xxx, nº xxx, xxxx, xxxx/xxxx, CEP: xxxxxxxx, doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, resolvem celebrar o presente contrato de **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, com fundamento nos Processos Administrativos nº xxx/201x/xxxx, xxx/201x/xxxx, xxx/201x/xxxx, que serão regidos pela Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações, pela Resolução ANA nº 122/2019, Portaria IGAM nº 39/2022, e pelo instrumento convocatório, aplicando-se a este contrato suas disposições irrestrita e incondicionalmente, bem como pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

- 1.1.** O presente contrato tem por objeto _____, na forma de seu ANEXO I – Ato convocatório Termo de Referência.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PRAZO

- 2.1.** O prazo de vigência do contrato será de __ (____) XXXXX, contados da XXXXXXXX.

- 2.1.1.** O presente instrumento poderá ser aditivado, com as devidas justificativas, conforme o exposto na legislação vigente.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR DO CONTRATO

- 3.1.** Dá-se a este contrato o valor total de R\$ _____ (_____).

CLÁUSULA QUARTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 4.1.** As despesas com a execução do presente contrato correrão à conta da seguinte dotação orçamentária para o corrente exercício, assim classificado:

Contrato de Gestão: XXXXXXXXXXXX

Rubrica Orçamentária: XXXXXXXXXXXX;

CLÁUSULA QUINTA – DO REAJUSTE E DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO

- 5.1.** Será admitido o reajuste dos preços dos serviços contratados desde que vencido o prazo pactuado originariamente para a prestação de serviços, e este seja superior a 12 (doze) meses, sem culpa do contratado, mediante a aplicação do IPCA, ou outro que venha substituí-lo, divulgado pelo IBGE.
- 5.2.** O reajuste não poderá alterar o equilíbrio econômico-financeiro original do contrato, salvo na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do contrato, poderá haver a repactuação,

objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

6.1. Constituem obrigações da CONTRATANTE:

- 6.1.1** efetuar os pagamentos devidos à **CONTRATADA**, nas condições estabelecidas neste contrato;
- 6.1.2.** fornecer à **CONTRATADA** documentos, informações e demais elementos que possuir e pertinentes à execução do presente contrato;
- 6.1.3.** nomear um gestor para exercer a fiscalização do contrato, designado pelo Diretor-Presidente;
- 6.1.4.** receber provisória e definitivamente o objeto do contrato, nas formas definidas no edital e no contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

7.1. Constituem obrigações da contratada:

- 7.1.1** executar os serviços conforme especificações do Termo de Referência e de sua proposta, com os recursos necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais;
- 7.1.2.** prover os serviços de forma adequada em todos os níveis de trabalho;
- 7.1.3.** iniciar e concluir os serviços nos prazos estipulados;
- 7.1.4.** comunicar ao gestor do contrato, por escrito e tão logo constatado problema ou a impossibilidade de execução de qualquer obrigação contratual, para a adoção das providências cabíveis;

- 7.1.5. responder pelos serviços que executar, na forma do ato convocatório e da legislação aplicável;
- 7.1.6. reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, no todo ou em parte e às suas expensas, bens ou prestações objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de execução irregular ou do emprego ou fornecimento de materiais inadequados ou desconformes com as especificações;
- 7.1.7. fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios que por ventura se fizerem necessários à execução do objeto do contrato;
- 7.1.8. arcar com a responsabilidade civil por todos e quaisquer danos materiais e morais causados pela ação ou omissão de seus empregados, trabalhadores, prepostos ou representantes, dolosa ou culposamente, à **CONTRATANTE** ou a terceiros;
- 7.1.9. responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Administração;
- 7.1.10. relatar ao gestor do contrato toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;
- 7.1.11. não permitir a utilização do trabalho do menor de idade;
- 7.1.12. manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 7.1.13. não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar

qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas no ANEXO I –Termo de Referência;

7.1.14. arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no inciso § 1º do Art. 57 da Lei Federal nº 8.666, de 1993;

7.1.15. manter atualizado e disponível, mensalmente, os comprovantes de pagamento de salários e impostos do funcionários designado para a prestação dos serviços.

CLÁUSULA OITAVA – DA EXECUÇÃO, DO RECEBIMENTO E DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO:

- 8.1.** O contrato deverá ser executado, fielmente, de acordo com as cláusulas avençadas, nos termos do instrumento convocatório, do ANEXO I – Ato convocatório: Termo de Referência e da legislação vigente, respondendo o inadimplente pelas consequências da inexecução total ou parcial.
- 8.2.** O objeto do contrato será recebido em tantas parcelas quantas forem as relativas ao pagamento.
- 8.3.** Salvo se houver exigência a ser cumprida pelo adjudicatário, o processamento da aceitação provisória ou definitiva deverá ficar concluído no prazo de 30 (trinta) dias úteis, contados da entrada do respectivo requerimento.
- 8.4.** O gestor do contrato que se refere o item 6.1.3, sob pena de responsabilidade administrativa, anotarà em registro próprio as ocorrências relativas à execução do contrato, determinando o que for necessário à

regularização das faltas ou defeitos observados. No que exceder à sua competência, comunicará o fato à autoridade superior, em 10 (dez) dias, para ratificação.

- 8.5.** A **CONTRATADA** declara, antecipadamente, aceitar todas as condições, métodos e processos de inspeção, verificação e controle adotados pela fiscalização, obrigando-se a fornecer todos os dados, elementos, explicações, esclarecimentos e comunicações de que esta necessitar e que forem julgados necessários ao desempenho de suas atividades.
- 8.6.** A instituição e a atuação da fiscalização não exclui ou atenua a responsabilidade da **CONTRATADA**, nem a exime de manter fiscalização própria.

CLÁUSULA NONA – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

- 9.1.** A **CONTRATANTE** deverá pagar à **CONTRATADA** o valor total do contrato na forma prevista no ANEXO I – Termo de Referência, após a execução dos serviços, sendo cada uma delas feitas por ordem bancária ou outro meio idôneo.
- 9.2.** A **CONTRATADA** deverá encaminhar a nota fiscal/fatura para pagamento ao gestor do contrato, que verificará o cumprimento das obrigações contratuais, e iniciará os procedimentos necessários ao pagamento.
- 9.3.** O pagamento será realizado no prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar da data final do período de adimplemento de cada parcela, após a atestação e verificação do cumprimento das obrigações da **CONTRATADA**.
- 9.4.** Considera-se adimplemento o cumprimento da prestação do serviço com a entrega do objeto contratado, devidamente atestado pelo gestor do contrato.

- 9.5.** Caso se faça necessária a reapresentação de qualquer nota fiscal por culpa da **CONTRATADA**, o prazo anteriormente indicado ficará suspenso, prosseguindo a sua contagem a partir da data da respectiva representação.
- 9.6.** Os pagamentos eventualmente realizados com atraso, desde que não decorram de ato ou fato atribuível à **CONTRATADA**, sofrerão a incidência de atualização financeira pelo IPCA e juros moratórios de 0,5% ao mês, calculado pro rata die.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO:

- 10.1.** Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do Artigo 65 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e pela Resolução ANA nº 122/2019, Portaria IGAM nº 39/2022, mediante a celebração de termo aditivo.
- 10.1.1** A **CONTRATADA** ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado da contratação.
- 10.1.2.** As supressões resultantes de acordo celebrado entre os contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento).

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA RESCISÃO:

- 11.1.** O presente contrato poderá ser rescindido por ato unilateral da **CONTRATANTE**, pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas ou das demais cláusulas e condições contratuais, nos termos dos Artigos 77 e 80 da Lei Federal nº 8.666/93 e pela Resolução ANA nº 122/2019, Portaria IGAM nº 39/2022, sem que caiba à **CONTRATADA** direito a indenizações de qualquer espécie.

- 11.2.** Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do Processo Administrativo, assegurado à **CONTRATADA** o direito ao contraditório e a prévia e ampla defesa.
- 11.3.** Na hipótese de rescisão administrativa, além das demais sanções cabíveis, a **CONTRATANTE** poderá:
- a) reter, a título de compensação, os créditos devidos à contratada e cobrar as importâncias por ela recebidas indevidamente;
 - b) cobrar da contratada multa de 10% (dez por cento), calculada sobre o saldo reajustado do objeto contratual não executado; e
 - c) cobrar indenização suplementar se o prejuízo for superior ao da multa.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS E DEMAIS PENALIDADES

- 12.1.** A inexecução dos serviços, total ou parcial, a execução imperfeita, a mora na execução ou qualquer inadimplemento ou infração contratual, sujeitará a contratada, sem prejuízo da responsabilidade civil ou criminal que couber, às seguintes penalidades, que deverão ser graduadas de acordo com a gravidade da infração:
- 12.1.1.** advertência;
 - 12.1.2.** multa administrativa;
 - 12.1.3.** suspensão temporária da participação em licitação e impedimento de contratar com a AGEVAP;
 - 12.1.4.** declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a AGEVAP.
- 12.2.** A sanção administrativa deve ser determinada de acordo com a natureza e a gravidade da falta cometida.

- 12.3.** Quando a penalidade envolver prazo ou valor, a natureza e a gravidade da falta cometida também deverão ser consideradas para a sua fixação.
- 12.4.** A imposição das penalidades é de competência exclusiva do Diretor Presidente da AGEVAP.
- 12.5.** A multa administrativa, prevista no item 12.1.2:
- 12.5.1.** corresponderá ao valor de até 5% (cinco por cento) sobre o valor do contrato, aplicada de acordo com a gravidade da infração e proporcionalmente às parcelas não executadas;
 - 12.5.2.** poderá ser aplicada cumulativamente a qualquer outra;
 - 12.5.3.** não tem caráter compensatório e seu pagamento não exime a responsabilidade por perdas e danos das infrações cometidas;
 - 12.5.4.** deverá ser graduada conforme a gravidade da infração;
 - 12.5.5.** nas reincidências específicas, deverá corresponder ao dobro do valor da que tiver sido inicialmente imposta, observando-se sempre o limite de 20% (vinte por cento) do valor do contrato.
- 12.6.** A suspensão temporária da participação em licitação e impedimento de contratar com a AGEVAP, prevista no item 12.1.3:
- 12.6.1.** não poderá ser aplicada em prazo superior a 2 (dois) anos;
 - 12.6.2.** sem prejuízo de outras hipóteses, deverá ser aplicada quando o adjudicatário faltoso, sancionado com multa, não realizar o depósito do respectivo valor, no prazo devido.
- 12.7.** A declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a AGEVAP, prevista no item 12.1.4, perdurará pelo tempo em que os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir a os prejuízos causados.

- 12.8.** A reabilitação referida no item anterior poderá ser requerida após 2 (dois) anos de sua aplicação.
- 12.9.** O atraso injustificado no cumprimento das obrigações contratuais sujeitará a contratada à multa de mora de 0,1% (zero vírgula um por cento) por dia útil que exceder o prazo estipulado, a incidir sobre o valor do contrato ou do saldo não atendido, respeitado o limite do Art. 412 do Código Civil, sem prejuízo da possibilidade de rescisão unilateral do contrato pela **CONTRATANTE** ou da aplicação das sanções administrativas.
- 12.10.** A aplicação de sanção não exclui a possibilidade de rescisão administrativa do contrato, garantido o contraditório e a defesa prévia.
- 12.11.** A aplicação de qualquer sanção será antecedida de intimação do interessado que indicará a infração cometida, os fatos e os fundamentos legais pertinentes para a aplicação da penalidade, assim como a penalidade que se pretende imputar e o respectivo prazo e/ou valor, se for o caso.
- 12.12.** Ao interessado será garantido o contraditório e a defesa prévia.
- 12.13.** A defesa prévia do interessado será exercida no prazo de 5 (cinco) dias úteis, no caso de aplicação das penalidades previstas nos itens 12.1.1. a 12.1.3., e no prazo de 10 (dez) dias úteis, no caso do item 12.1.4.
- 12.14.** Será emitida decisão conclusiva sobre a aplicação ou não da sanção, pela autoridade competente, devendo ser apresentada a devida motivação, com a demonstração dos fatos e dos respectivos fundamentos jurídicos.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO RECURSO AO JUDICIÁRIO:

- 13.1.** As importâncias decorrentes de quaisquer penalidades impostas à **CONTRATADA**, inclusive as perdas e danos ou prejuízos que a execução do contrato tenha acarretado, quando superiores à garantia eventualmente prestada ou aos créditos que a contratada tenha em face da

CONTRATANTE, que não comportarem cobrança amigável, serão cobrados judicialmente

- 13.2.** Caso a **CONTRATANTE** tenha de recorrer ou comparecer a juízo para haver o que lhe for devido, a contratada ficará sujeita ao pagamento, além do principal do débito, da pena convencional de 10% (dez por cento) sobre o valor da ação, dos juros de mora de 1 % (um por cento) ao mês, despesas de processo e honorários de advogado, estes fixados, desde logo, em 20% (vinte por cento) sobre o valor em litígio

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA:

- 14.1.** O presente contrato não poderá ser objeto de cessão ou transferência no todo ou em parte, a não ser com prévio e expresso consentimento da **CONTRATANTE** e sempre mediante instrumento próprio, devidamente motivado.
- 14.2.** O cessionário ficará sub-rogado em todos os direitos e obrigações do cedente e deverá atender a todos os requisitos de habilitação estabelecidos no instrumento convocatório e legislação específica.
- 14.3.** Mediante despacho específico e devidamente motivado, poderá a **CONTRATANTE** consentir na cessão do contrato, desde que esta convenha ao interesse público e o cessionário atenda às exigências previstas no edital da licitação.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – EXCEÇÃO DE INADIMPLEMENTO:

- 15.1.** Constitui cláusula essencial do presente contrato, de observância obrigatória por parte da **CONTRATADA**, a impossibilidade, perante a **CONTRATANTE**, de opor, administrativamente, exceção de inadimplemento, como fundamento para a interrupção unilateral do serviço.

- 15.2.** É vedada a suspensão do contrato a que se refere o Art. 78, XIV, da Lei Federal nº 8.666/93, pela Resolução ANA nº 122/2019, Portaria IGAM nº 39/2022, pela **CONTRATADA**, sem a prévia autorização judicial.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOS CASOS OMISSOS:

- 16.1.** Os casos omissos ou situações não explicitadas nas cláusulas deste contrato serão decididos pela **CONTRATANTE**, segundo as disposições contidas na Resolução ANA nº 122/2019, Portaria IGAM nº 39/2022, e subsidiariamente, na Lei Federal nº 10.520/02, na Lei nº 8.078/90 - Código de Defesa do Consumidor, na Lei Complementar nº 123/06, e na Lei Federal nº 8.666/93, bem como nos demais regulamentos e normas administrativas, que fazem parte integrante deste contrato, independentemente de suas transcrições.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA PUBLICAÇÃO E CONTROLE DO CONTRATO:

- 17.1.** Após a assinatura do contrato deverá seu extrato ser publicado, até o quinto dia útil do mês subsequente a sua assinatura, correndo os encargos por conta da **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA GARANTIA:

- 18.1** A **CONTRATADA** deverá, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da assinatura do presente instrumento, prestar, em uma das formas previstas em lei, garantia de 5% (cinco por cento) do valor do contrato. No caso de opção por seguro garantia, o início da vigência deverá estar vinculada a emissão da ordem de serviço.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DO FORO DE ELEIÇÃO:

- 19.1.** Fica eleito o Foro da Cidade de Resende, para dirimir qualquer litígio decorrente do presente contrato que não possa ser resolvido por meio

amigável, com expressa renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

- 19.2.** E, por estarem assim acordes em todas as condições e cláusulas estabelecidas neste contrato, firmam as partes o presente instrumento em 2 (duas) vias de igual forma e teor, depois de lido e achado conforme, em presença de testemunhas abaixo firmadas.

Resende/RJ, XX de xxxxxxxxxxxxxxxx de 202x.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

AGEVAP

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

AGEVAP

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

TESTEMUNHAS:

NOME:

CPF:

RG:

NOME:

CPF:

RG:

