

RECIBO DE RETIRADA-RECEBIMENTO
CONVITE FunBEA 001/2022
CONTRATO FEHIDRO 175/2021

RAZÃO SOCIAL

CNPJ Nº

ENDEREÇO

CIDADE	ESTADO

E-MAIL:

TELEFONE:
()

PESSOA PARA CONTATO

Recebemos do FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental nesta data, cópia do Edital do processos de compra e contratações, modalidade convite acima identificada, a ser realizada às 14h do dia 15 de março de 2022.

_____, __ de _____ de 2022.

Assinatura
(A assinatura é opcional em caso de envio por e-mail)

Os interessados que retirarem o Edital pela internet, DEVERÃO ENCAMINHAR ESTE COMPROVANTE, devidamente preenchido, ao FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, junto com as demais documentações solicitadas. A não entrega do recibo exime o FunBEA da comunicação de quaisquer informações adicionais e eventuais retificações ocorridas no instrumento convocatório.

CONVITE FunBEA 001/2022
CONTRATO FEHIDRO 175/2021

O FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, com sede à Rodovia Washington Luiz, km 235- CEP:13.565-905 – Bairro/Distrito Monjolinho - Município São Carlos – SP, inscrito no CNPJ nº 19.013.121/0001-04, na qualidade de gestor do projeto “**Elaboração de Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto na Bacia Hidrográfica do Rio Camburi**” (contrato Fehidro 175/2021), torna público e convida a participar do processo de compras e contratações, sob a forma de execução indireta e no regime de empreitada por preço global, na modalidade “Convite”, do tipo “ Técnica e Preço”, de serviço especializado referente ao objeto definido neste documento. Este processo de compras e contratações reger-se-á pelo Manual de Procedimentos Operacionais (MPO) do FEHIDRO, e demais legislações em vigor, bem como pelas especificações, cláusulas e condições deste Edital e seus Anexos.

1. DO OBJETO

- 1.1. Constitui objeto do presente convite a contratação de empresa de engenharia para o desenvolvimento de atividades junto ao Projeto “**Elaboração de Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto na Bacia Hidrográfica do Rio Camburi**” contrato Fehidro 175/2021, conforme detalhamento, especificações e demais exigências previstas no **Anexo I, II e III e IV** deste Convite.
- 1.2. O custo total estimado para a execução dos serviços objeto deste processo de compra e contratações é de até R\$199.580.00 (cento e noventa e nove mil, quinhentos e oitenta reais).
- 1.3. O valor total da proposta apresentada pela participante deve considerar todo e qualquer custo a título de alimentação, deslocamento e estadia, não sendo necessário o detalhamento.
- 1.4. As despesas decorrentes da execução do objeto deste processo de compra e contratações correrão à conta de dotação orçamentária proveniente do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) – contrato 175/2021, e condicionadas à liberação financeira.

2. DA IMPUGNAÇÃO E DOS ESCLARECIMENTOS DO ATO CONVOCATÓRIO

2.1. Qualquer cidadã ou cidadão, poderá impugnar o ato convocatório do presente processo de compra e contratações devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data fixada como limite para participação (envio das propostas e documentação de habilitação), devendo o FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, julgar e responder à impugnação em até 2 (dois) dias úteis.

2.1.1. Acolhida a impugnação contra o ato convocatório, será republicado o Edital, com uma nova data para realização do certame, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido para a apresentação da documentação de habilitação, proposta de

preços, exceto quando inquestionavelmente a alteração não afetar a formulação das propostas.

2.2. Decairá do direito de impugnar os termos do presente Edital a licitante que não o fizer até o terceiro dia útil que anteceder a análise das propostas, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

2.3. Os pedidos de esclarecimento referentes ao processo de compra e contratações deverão ser encaminhados ao FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, até 3 (três) dias úteis anteriores à data fixada para o recebimento das propostas e documentação de habilitação, pelo e-mail: contato@funbea.org.br.

3. DO RECEBIMENTO E ANÁLISE DAS PROPOSTAS

3.1. A Comissão receberá a documentação para habilitação e as propostas dentro do prazo abaixo determinado:

Início do recebimento das documentações

Data: 25 de fevereiro de 2022.

Término do recebimento das documentações

Data: 15 de Março de 2022, 14 horas.

3.2. As propostas e a documentação deverão ser entregues, em seus respectivos envelopes e protocoladas até a hora limite do término do recebimento dos envelopes, onde será realizado o certame: Rua Benjamin Manoel dos Santos, nº 326, Boiçucanga - São Sebastião-SP, CEP 11618-213. O horário de atendimento é das 10h às 19h. **O título dos envelopes deve ser: Convite 001/2022 - Saneamento Alternativo LN**” e a documentação deve ser organizada em três pastas (nº 01 – Habilitação, nº 02 – Proposta Técnica e nº03 – Proposta de Preços)

3.3. Ocorrendo qualquer fato que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local aqui estabelecido, ou outra data deliberada pelo FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, com a devida comunicação formal aos licitantes convidados e os que demonstrarem interesse em participar.

3.4. A abertura das pastas será feita pela Comissão responsável, indicada pelo FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental.

3.5. Ocorrendo qualquer fato que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local aqui estabelecido, ou outra data deliberada pelo FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, com a devida comunicação formal aos licitantes convidados e os que demonstrarem interesse em participar.

4. DA PARTICIPAÇÃO

4.1. Poderão participar deste processo de compras e contratações, as empresas convidadas, cujo ramo de atividade seja pertinente ao objeto da compra, que atenderem a todas as exigências deste ato convocatório e as que apresentarem proposta, independente de convite.

4.2. Não poderão participar os interessados que se encontrem sob falência, concordata, concurso de credores, dissolução, liquidação ou em regime de consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição, empresas estrangeiras que não funcionem no País, nem aqueles que tenham sido declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública ou punidos com suspensão do direito de licitar e contratar com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO.

5. DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS TÉCNICA E DE PREÇO

5.1. A habilitação das candidatas será verificada por meio da documentação especificada a seguir.

5.1.1. Documentos referentes à habilitação jurídica:

I - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ); Certificado da Condição de Microempreendedor Individual, nos casos de MEI; Registro comercial, no caso de empresa individual; ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades empresariais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; no caso de sociedades simples, inscrição do ato constitutivo, acompanhada de prova de diretoria em exercício; 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.

5.1.2. Documentos referentes à regularidade fiscal e trabalhista:

I - Nos casos de MEI, certificado da condição de Microempreendedor Individual.

Demais pessoas jurídicas:

I - Certidão Conjunta de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil e Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, Estadual e Municipal;

II - Certificado de Regularidade do FGTS, expedido pela Caixa Econômica Federal; e

III - Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT, expedida gratuita e eletronicamente, para comprovar a inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, nos termos da Lei nº 12.440, de 7 de julho de 2011.

5.1.3. Documento referente à habilitação técnica:

I - Atestados de capacidade técnica, certidões, declarações, contratos, relatórios, notas fiscais de serviços prestados, emitidos por órgão ou entidade da Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal, ou empresa privada e organizações da sociedade civil, comprovando a participação da candidata em serviços compatíveis e com similaridade técnica igual ou superior ao OBJETO deste instrumento convocatório.

II - Capacitação técnico profissional: Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista da entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação vedado as exigências de quantidades mínimas ou prazos máximos.

III - Apresentar o competente registro junto ao CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo ou CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, da empresa e do(s) profissional(ais) responsável(eis) técnico(s), mencionados na documentação citada no item anterior e que efetivamente deverão participar da execução da obra e/ou serviço. Quando o responsável técnico estiver relacionado na Certidão de Regularidade da Empresa, não será necessária a apresentação da certidão individual do técnico.

IV- Caso a Certidão tenha sido expedida por CREA de outro Estado, deverá a mesma ter o visto do CREA de São Paulo, e estar dentro de seu prazo de validade.

V- O(s) profissional(ais) detentor(es) de Certidões de Acervo Técnico - CATs deverá(ão) fazer parte do quadro da empresa Licitante na data de apresentação dos

5.1.4. Documento referente à Proposta Técnica

A Proposta Técnica deverá conter a proposta que atenda os seguintes requisitos:

I - Ser apresentada em idioma nacional, em papel timbrado da candidata;

II - Razão social da empresa, endereço completo, telefone, número do CNPJ, o responsável pela proposta, seu telefone e e-mail;

III - Descrição objetiva do Conhecimento do Problema e o Planejamento da Execução para desenvolvimento dos serviços e atividades que serão avaliados e pontuados conforme critérios apontados no Anexo II;

IV - Equipe técnica, que será avaliada e pontuada conforme sua qualificação apresentada por meio de currículos, de acordo com o Anexo II, sendo que os atestados comprobatórios da qualificação técnica da equipe poderão ser solicitados

a qualquer momento pelo FunBEA. Os profissionais indicados pela candidata, para fins de comprovação da capacitação técnico-operacional, deverão participar do serviço objeto de processo, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela contratante;

V- Atestados de capacidade técnica, comprovando a participação em serviços compatíveis com o objetivo deste instrumento convocatório. Os documentos serão analisados e pontuados de acordo com o seu conteúdo. A não apresentação dos comprovantes atestados relativos à Proposta Técnica não desqualificará a participante, embora possa prejudicar o seu desempenho na avaliação da pontuação.

5.1.4.1. É vedada a participação de um mesmo profissional em mais de uma proposta. Caso isso ocorra, o currículo do profissional não será avaliado e sua pontuação será zerada em todas as propostas nas quais o profissional tenha sido indicado. Esse procedimento será aplicado mesmo que o profissional tenha sido indicado para exercer cargos distintos em diferentes propostas.

5.1.4.2. A Proposta Técnica será avaliada e julgada conforme os critérios e as fórmulas definidas no Anexo II.

5.1.4.3. A nota técnica mínima é de 50 (cinquenta) pontos. A (s) proposta(s) Técnica(s) que não alcançar(em) esta pontuação será(ão) desclassificada(s).

As licitantes poderão efetuar visita técnica ao local de execução dos serviços, se julgar necessário, agendar visita pelo telefone 16-98809-6060.

6. DA PROPOSTA DE PREÇOS

6.1. A "Proposta de Preços" deverá atender aos seguintes requisitos:

I - Ser apresentada em idioma nacional, em papel timbrado da candidata, sem ressalvas, emendas ou rasuras, e assinada por quem de direito;

II - Razão social da empresa candidata, endereço completo, telefone, e-mail, número do CNPJ, banco, agência, número da conta corrente o responsável pela proposta, seu telefone e e-mail;

III - Dados do representante legal da participante que será responsável pela assinatura do Contrato, se vencedora:

IV - Prazo de validade da proposta, não inferior a sessenta dias corridos, a contar da data de abertura deste processo de compras e contratações. Na falta de tal informação será considerado aceito o prazo citado neste inciso;

V - O preço, que deverá ser **global**, expresso em reais (R\$), em algarismos e por extenso, computando todos os custos necessários para o atendimento do objeto

deste processo, bem como todos os impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamento de pessoal, garantias e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre o objeto, constante da proposta.

6.2. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do Edital e seus Anexos, sejam omissas ou que apresentem irregularidades insanáveis.

6.3. O preço proposto será de exclusiva responsabilidade da candidata, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

6.4. A proposta deverá limitar-se ao objeto deste processo de compras e contratações, sendo desconsideradas quaisquer alternativas de preço ou qualquer outra condição não prevista no Edital.

6.5. A simples apresentação da proposta implica submissão a todas as condições estipuladas neste Edital e seus Anexos, sem prejuízo da estrita observância da legislação.

6.6. Serão desclassificadas por presunção relativa de inexecuibilidade as propostas cujos valores forem (a) inferiores a 60% (sessenta por cento) do valor orçado pela administração.

6.6.1. Se houver indícios de inexecuibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderá ser efetuada diligência, para que a candidata possa comprovar a viabilidade dos preços constantes em sua proposta, sob pena de desclassificação.

7. DO JULGAMENTO, RECEBIMENTO DA DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTAS

7.1. O julgamento deste processo será realizado, obedecendo-se a seguinte ordem:

I – Abertura e análise dos documentos de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista e habilitação técnica de cada participante, relativo ao atendimento das exigências constantes do presente Edital;

II – Classificação e julgamento final, que compreenderá a verificação e análise de todos os elementos contidos nas Propostas Técnicas e Proposta de Preços conforme critérios do Anexo II.

8. DA HABILITAÇÃO

8.1. As candidatas que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para habilitação, ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido neste Edital ou com irregularidades, serão inabilitadas, não se admitindo complementação posterior.

8.2 Após a fase de habilitação, não cabe desistência da proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

8.3. É facultada à Comissão ou à autoridade superior, em qualquer fase da Concorrência, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documentação ou informação que deveria constar originariamente da proposta.

9. DO PERÍODO PARA RECURSOS

9.1. O pedido de recurso poderá ser feito em até 2 dias úteis após a comunicação, via e-mail, da divulgação da ata de julgamento.

9.2 Fica a Comissão responsável a responder dentro de 2 dias úteis.

9.3 A resposta da comissão será feita via e-mail em até 2 dias úteis após o período previsto no item 9.1.

10. DA CONTRATAÇÃO

10.1. A contratação será formalizada por meio de contrato, emitido e assinado pela responsável legal do FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, sendo de responsabilidade da contratada o atendimento de todas as obrigações assumidas, conforme Anexo III.

10.2. A vigência do contrato fica condicionada à aprovação do presente processo de compras pelo órgão financiador. Não havendo aprovação, resta prejudicado o processo, bem como, a contratação objeto deste certame.

10.3. O período de vigência do contrato a ser firmado entre as partes será de **12 (doze) meses** a contar da data da liberação financeira do contrato FEHIDRO 175/2021, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos mediante termos aditivos, até o limite de 60 (sessenta) meses.

10.4. O contratado deverá manter, durante toda a vigência do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas neste edital.

11. DO PAGAMENTO

11.1. O pagamento será efetuado pelo FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental por meio de ordem bancária no banco a ser identificado pela Contratada, no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura devidamente atestada pelo setor competente.

11.1.1. O pagamento estará condicionado às liberações de recursos estabelecidas pelo contrato FEHIDRO 175/2021.

12. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

1.2.1 O atraso injustificado na execução do Contrato a ser celebrado ou o descumprimento das obrigações estabelecidas sujeitarão a participante vencedora contratada à multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso ou por ocorrência, sobre o valor total da contratação, até o máximo de 10% (dez por cento), recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias, uma vez comunicada oficialmente.

12.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto do Contrato, o FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental poderá, garantida a prévia defesa, no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da notificação, aplicar à vencedora contratada as seguintes sanções:

I - Advertência, por escrito;

II - Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total da contratação, no caso de inexecução total, ou sobre o valor correspondente a parte não executada, no caso de inexecução parcial, a ser recolhida no prazo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial;

III - Suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com a contratante, por prazo não superior a 5 (cinco) anos; e

IV - Declaração de inidoneidade.

12.3. As sanções são independentes entre si, podendo ser aplicadas de forma isolada ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

12.5. No processo de aplicação de sanções é assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa.

12.6. Se o valor da multa não for pago será cobrado administrativamente, podendo, ainda, ser cobrado judicialmente.

12.7. Em caso de negativa de assinatura do Contrato, por parte da participante vencedora, será ela penalizada com multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor da proposta, a ser recolhida no prazo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial.

12.8. Se o valor da multa não for pago será cobrado administrativamente, podendo, ainda, ser cobrado judicialmente.

13. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

13.1. Após o (a) Presidente da Comissão declarar encerrado o prazo para recebimento das propostas, nenhuma outra será recebida e tampouco serão permitidos quaisquer adendos ou esclarecimentos preliminares relativos à documentação ou propostas apresentadas.

13.2. A participação da candidata no presente certame implica total concordância com os termos deste Edital e seus Anexos.

13.3. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital, exclui-se o dia do início e inclui-se o do vencimento.

13.4. A representante legal do FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental poderá revogar o presente processo de compras e contratações por razões de interesse público, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinentes e suficientes para justificar tal conduta.

13.5. No caso de alteração deste Edital, no curso do prazo estabelecido para o recebimento dos documentos de habilitação e classificação, este prazo será reaberto, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

13.6. Quaisquer informações complementares sobre o presente Edital e seus Anexos poderão ser obtidas junto à Comissão do FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental pelo endereço eletrônico contato@funbea.org.br, até 3 (três) dias úteis antes da data estabelecida para a apresentação das propostas.

13.8. Para dirimir, na esfera judicial, as questões oriundas da presente licitação, fica eleito o foro de São Carlos-SP.

13.9. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

ANEXO I - Projeto Básico

ANEXO II - Parâmetros e critérios para julgamento das propostas técnicas e de preços.

ANEXO III - Detalhamento, especificações e produtos a serem entregues

ANEXO IV - Minuta de contrato

São Carlos - SP, 25 de fevereiro de 2022.

FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental
Semíramis Biasoli
Secretaria Geral

ANEXO I **PROJETO BÁSICO**

Diante da atual situação da falta de cobertura de rede pública de esgotamento sanitário e da poluição hídrica por esgoto doméstico descartado inadequadamente na BH do Rio Camburi, a proposta ora apresentada pretende elaborar Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto que atendam as especificidades das Zonas de Especial Interesse Social (ZEIS) da BH do Rio Camburi, nas comunidades da Vila Débora, Lobo Guará, Vila Barreira, Areião e Vila do Piavú, consideradas “Áreas de Atenção para Implantação de Infraestrutura, Monitoramento e Fiscalização para o Saneamento” pelo Plano de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte. O Projeto será realizado no prazo de 12 meses, em 02 Etapas, sendo que a primeira etapa corresponde à elaboração dos projetos executivos, os quais conterão os elementos necessários à execução do empreendimento (etapa posterior de obras), com nível máximo de detalhamento possível de todas as suas etapas, considerando os procedimentos de montagem e execução de todos os elementos do empreendimento; os tipos de serviços (gerais e especializados); o detalhamento de materiais, seus quantitativos e especificações, a elaboração dos manuais de operação e manutenção. Para tal será realizado também na etapa 1 um diagnóstico socioeconômico e ambiental, onde serão realizados os estudos e levantamentos de dados e informações necessárias para a elaboração dos Projetos Executivos. A segunda etapa diz respeito ao processo de mobilização social, que será realizada durante todo o período de execução do projeto com intuito de garantir a participação e a conscientização da população local sobre os aspectos que se relacionam com o saneamento básico. Este Projeto resultará na elaboração de Projetos Executivos de padrões de sistemas descentralizados de tratamento de esgoto que atendam as especificidades das ZEIS da BH do Rio Camburi, que poderão ser executados de forma modular ou em etapas, posteriormente, solucionando focos críticos de poluição hídrica por esgoto em áreas de alta vulnerabilidade social.

ANEXO II

PARÂMETROS E CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DAS PROPOSTAS TÉCNICA E DE PREÇOS

Dos critérios para julgamento das Propostas Técnicas

1. Para julgamento das propostas técnicas serão avaliados e pontuados os seguintes quesitos:
 - A** – Proposta Técnica propriamente dita (0 – 40 pontos);
 - B** – Experiência Específica da Empresa relacionada ao serviço (0 – 15 pontos);
 - C** – Experiência e o Conhecimento Específico da Equipe Técnica (0 – 30 pontos).
2. A nota da proposta técnica será dada pelo somatório dos pontos atribuídos aos quesitos, conforme a fórmula abaixo:

$$N_t = A + B + C, \text{ onde:}$$

A= proposta técnica; **B**= experiência específica da empresa relacionada ao serviço; e **C**= equipe técnica.

Do QUESITO “A” – proposta técnica propriamente dita:

- a) Na Proposta Técnica propriamente dita (**A**), conforme estabelece o Projeto Básico, a participante deverá descrever com objetividade e síntese o Conhecimento do Problema e o Planejamento da Execução, que serão avaliados e pontuados. O **Quadro 1**, a seguir, detalha a pontuação:

Quadro 1. Pontos atribuídos à proposta técnica propriamente dita.

Pontos atribuídos (Critério para atribuição de pontos)	Pontos Máximos	
A.1	Conhecimento do Problema	15
A.2	Metodologia	15
A.3	Planejamento da Execução	10
A	Proposta Técnica – Total (Máximo)	40

- b) A empresa que não apresentar proposta a todos os critérios exigidos no Quadro 1 será desclassificada. A descrição do Conhecimento do Problema, da Metodologia e do Planejamento da Execução deve se limitar ao número máximo de 30 (trinta) páginas em formato A4, admitindo-se a utilização de formatos maiores apenas para a apresentação de organogramas, fluxogramas ou cronogramas.
- c) Cada subcritério referente à Proposta Técnica (A) será avaliado separadamente, sendo atribuídos percentuais diferenciados para cada um, conforme explicitado no Quadro 2:

Quadro 2. Pontos atribuídos aos subcritérios da proposta técnica propriamente dita.

Pontos atribuídos aos subcritérios de avaliação da proposta técnica	Pontos Máximos
--	-----------------------

A.1	Conhecimento do Problema	
A.1.1	Descrição do entendimento do Problema de maneira objetiva	15

	Total (Máximo) para A.1 =	15
--	----------------------------------	-----------

Pontos atribuídos aos subcritérios de avaliação da proposta técnica		Pontos Máximos
A.2	Metodologia	
A.2.1	Diretrizes e estratégias metodológicas (descrição adequada de 100% da metodologia proposta = 15 pontos; descrição adequada de mais que 70% da metodologia proposta = 10 pontos; descrição adequada de 50% a 70% da metodologia proposta = 5 pontos e; descrição adequada de menos que 50% da metodologia proposta = zero ponto)	15
	Total (Máximo) para A.2 =	15

A.3	Planejamento da Execução	Pontos máximos
A.3.1	Programa de trabalho – alocação da equipe técnica por atividade e recursos mobilizados (apresentação adequada = 5 pontos; não apresenta = zero ponto)	5
A.3.2	Cronograma físico de elaboração dos trabalhos (apresentação adequada = 5 pontos; não apresenta = zero ponto)	5
	Total (Máximo) para A.3 =	10

Do QUESITO “B” – experiência específica da empresa, relacionada ao serviço:

- a. A Experiência Específica da Empresa (**B**) será avaliada e pontuada de 0 a 15 (zero a quinze) pontos com base nos seguintes documentos apresentados: Atestados de capacidade técnica em serviços compatíveis e com similaridade técnica igual ou superior ao objeto deste instrumento convocatório.
- b. Será considerado o máximo de 3 (três) documentos para cada critério de avaliação.
- c. Para cada atestado apresentado, serão avaliados os critérios abaixo estabelecidos, podendo alcançar um máximo de 15 (quinze) pontos computados conforme **Quadro 3**, a seguir:

Quadro 3. Critérios de pontuação da experiência específica da empresa relacionada aos serviços.

B	Pontos atribuídos (Critério para atribuição de pontos)	Pontos Máximos
		s

	Experiência da empresa em projetos similares ao objeto da contratação, na bacia hidrográfica do Litoral Norte. *5 pontos por atestado	15
--	--	----

Do QUESITO “C” – experiência e o conhecimento específico da equipe técnica:

- a. A Experiência e o Conhecimento Específico da Equipe Técnica (C) proposta pela Empresa para desenvolvimento dos serviços serão avaliados e pontuados a partir do (s) seu (s) respectivo (s) currículo(s) apresentado(s).
- b. Para efeitos de avaliação dos profissionais componentes da equipe técnica será aceita a comprovação de qualificações e experiências, dentro das respectivas especialidades na função indicada pela empresa, desde que a função seja pertinente ao escopo do objeto da contratação. A pontuação máxima atribuída à equipe técnica é apresentada no **Quadro 4**.

Quadro 4. Pontos atribuídos à experiência e ao conhecimento específico da equipe técnica (Quesito “C”).

Pontos atribuídos (Critério para atribuição de pontos)		Pontos máximos
C1	<p>Composição da equipe técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adequação da composição da equipe ao escopo do objeto da contratação (composição da equipe adequada à realização de 100% dos serviços/produtos = 10 pontos; composição da equipe adequada à realização de 70% dos serviços/produtos = 5 pontos; composição da equipe adequada à realização de 50% a 70% dos serviços/produtos = 2 pontos e; composição da equipe adequada à realização de menos que 50% dos serviços/produtos = zero ponto). 	10
C2	<p>Experiência Profissional:</p> <p>*Título de Mestre em áreas afins ao projeto - pontuação máxima: 10 pontos</p> <p>*Experiência em projetos de engenharia similares - 5 pontos por experiência (máximo de 2 experiências por membro da equipe). - pontuação máxima: 20</p>	20
Total		30

DOS CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS:

- a. Para avaliação das Propostas de Preços, serão atribuídas Notas financeiras (**Nf**), por proposta, conforme descrição que se segue.

- b. A Nota financeira (**Nf**) será calculada dividindo-se a proposta financeira mais baixa (**Fmin**) pela proposta financeira em avaliação (**F**) multiplicando por 100 (cem), mediante a fórmula abaixo, utilizando-se duas casas decimais e desprezando-se a fração remanescente:

$$\mathbf{Nf} = 100 \times \mathbf{Fmin}/\mathbf{F}, \text{ onde:}$$

Nf = Nota financeira; **Fmin** = proposta de preços mais baixa; e **F** = preço da proposta em avaliação.

DA AVALIAÇÃO FINAL DAS PROPOSTAS:

- a. Na composição da média ponderada que definirá a Nota Final (**N**) da proposta, a Nota da proposta técnica (**Nt**) responderá por 80% da Nota Final e a Nota da proposta financeira (**Nf**), responderá por 20% da Nota Final (**N**).
- b. Assim, com base nas notas técnicas (**Nt**) e financeiras (**Nf**) apuradas, será atribuída a Nota Final (**N**) de cada participante, com base na fórmula:

$$\mathbf{N} = (\mathbf{Nt} \times \mathbf{T}) + (\mathbf{Nf} \times \mathbf{P}), \text{ onde:}$$

N= Nota Final; **Nt** = Nota técnica; **Nf** = Nota financeira; **T** = Peso atribuído à proposta Técnica (T = 0,8); e **P** = Peso atribuído à proposta de Preço (P = 0,2).

- c. Para o cálculo da Nota Final (**N**), a aproximação será feita até a segunda casa decimal, desprezando as demais frações.

ANEXO III

DETALHAMENTO, ESPECIFICAÇÕES E PRODUTOS A SEREM ENTREGUES.

A proposta a ser apresentada pela participante deve atender, minimamente, a atividade a ser realizada, descrita abaixo:

Objetivo: Elaborar Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto para as ZEIS da BH do Rio Camburi;

Descrição: METAS:

A. Estudos Prévios de Engenharia e Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental

Pesquisa em relatórios, planos, programas, base de dados oficiais, entre outros documentos com informações pertinentes ao tema do Projeto e à área de abrangência, construindo um banco de dados do Projeto, durante os *03 primeiros meses de execução*;

Realização de 04 campanhas de campo de 02 dias cada, visitando todas as ZEIS e algumas localidades de interesse na BH do Rio Camburi, com intuito de reconhecer a região e a população local, coletar informações, amostras de solo e água, testes de capacidade de percolação do solo, verificar altura do lençol freático, registro de coordenadas geográficas, entre outras informações, *ao longo de 04 meses*;

Contratação de 10 Jovens Profissionais moradores locais para a realização de entrevistas durante 05 dias consecutivos, preenchimento das Fichas de Cadastro das Famílias, registros fotográficos, apresentação do projeto e análise dos resultados em planilha. Período de execução portanto será do *mês 1 ao 4*;

Contratação de empresa para realização de Sondagem pelo Método SPT para reconhecimento das características dos solos e alturas do lençol freático a serem realizadas minimamente em 03 pontos em cada uma das 05 ZEIS (Total de 15 sondagens) no *5° e 6° meses do Projeto*;

Contratação de laboratório para realização de 02 campanhas de coleta e análise da qualidade da água em 10 diferentes trechos da BH do Rio Camburi - em

parâmetros como DBO, OD, pH, Coliformes, SS entre outros - sendo uma campanha no *4º mês do Projeto e outra ao 10º mês*;

Contratação de laboratório para realização de análises da qualidade de efluentes de 06 diferentes sistemas descentralizados de tratamento de esgoto previamente identificados em funcionamento na BH do Rio Camburi (DBO, OD, pH, Coliformes, SS, entre outros parâmetros), em 1 dia de campo, a ser realizado *4 meses após o início do Projeto*;

Realizar o levantamento de dados geográficos para a elaboração do SIG da BH do Rio Camburi, que deverá apresentar toda a base de dados levantadas e geridas pelo Projeto em informações georreferenciadas, além da elaboração de mapas e análises espaciais como subprodutos para o apoio às demais atividades, que deverá ocorrer durante *todo o período do Projeto*, em situações pontuais;

Período de execução desta meta portanto será do *mês 1 ao 12*.

B. Elaborar Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto para Famílias Prioritárias da BH do Rio Camburi

Realização de análises integradas, elaboração de mapas temáticos e definição dos parâmetros e dados de Projeto (carga diária de esgoto, área disponível, características e capacidade de percolação dos solos, nível do lençol freático, limitações, etc.) para a definição dos sistemas descentralizados de tratamento de esgoto mais adequados para cada localidade das ZEIS da BH do Rio Camburi, que deverá ocorrer em uma Reunião Técnica com todos os profissionais da equipe e, posteriormente, ser ratificada em um Encontro Comunitário, a serem realizados no *6º e 7º mês de execução do Projeto*, respectivamente;

Elaborar os Memoriais Descritivos e Técnicos, Desenhos de Projeto, Planilha Orçamentária, Cronograma Físico-Financeiro, Manual de Operações e Manutenções e ARTs do Responsável Técnico para cada um dos sistemas definidos anteriormente de modo a atender às especificidades encontradas nas ZEIS, que deverá ocorrer pelo período de *04 meses* em trabalhos de escritório e visitas de campo;

Elaboração de uma apresentação multimídia e produtos de comunicação para a apresentação e aprovação dos Projetos Executivos junto ao CBH-LN em uma de suas Reuniões Ordinárias, *no penúltimo mês de execução do Projeto*;

Realização de um encontro celebrativo aberto à comunidade de encerramento do Projeto, com apresentação dos resultados em formatos multimídia, vídeos, materiais de comunicação, entre outras atividades didáticas e interativas, a ser realizado *no último mês de execução do Projeto*.

A elaboração dos Projetos Executivos, diz respeito aos estudos prévios de engenharia, definição dos parâmetros de projeto e desenvolvimento dos Memoriais Descritivos e de Cálculo e Plantas de sistemas descentralizados de tratamento de esgoto que atendam às necessidades das famílias inseridas nas ZEIS da BH do Rio Camburi.

O Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental deverá fornecer subsídios de dados, informações e conhecimentos suficientes para a elaboração dos Projetos Executivos de sistemas descentralizados de tratamento de esgoto para as ZEIS da BH do Rio Camburi e identificar as famílias que poderiam ser beneficiadas em uma etapa posterior com a instalação dos sistemas, incluindo a assinatura da carta de anuência.

Entre os principais sistemas descentralizados de tratamento de esgoto utilizados no Brasil, que serão considerados para este Projeto, estão: fossa sépticas, filtros, valas de infiltração, filtração ou evapotranspiração, lagoas, reatores, biodigestores, entre outros (ABNT, 1992; 1993 e 1997; BUENO, 2017; FUNASA, 2018 e 2019; GALBIATI, 2009; TONETTI, A. L. et al., 2018). De modo geral, o efluente sanitário deve passar por processos físico-químicos e biológicos, como a degradação da matéria orgânica, filtração, sedimentação, decantação, oxidação, entre outros.

O Projeto irá realizar um amplo estudo para definir a melhor composição para os sistemas descentralizados de tratamento de esgoto em conformidade com a realidade encontrada nas ZEIS da BH do Rio Camburi. Considerando os preceitos do saneamento descentralizado, serão propostas alternativas que não exijam redes coletoras de esgoto, conduzindo o esgoto por pequenas extensões, da residência ao sistema, unicamente por gravidade, para sistemas unifamiliares ou coletivos, de acordo com o volume de esgoto gerado em cada localidade, a disponibilidade de área e as características do solo.

- Estudos Prévios de Engenharia e Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental

Os Estudos Prévios de Engenharia e o Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da BH do Rio Camburi terão como objetivos reconhecer as características da região, a percepção e o perfil das comunidades, o cenário de saneamento e qualidade hídrica, e coletar dados e informações suficientes para a elaboração dos Projetos

Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto, especialmente as características do solo, capacidade de permeabilidade e nível do lençol freático.

O diagnóstico deverá ser elaborado a partir de dados primários e secundários, em levantamentos de campo, análises, testes, pesquisas em relatórios técnicos, planos, programas, legislações, entre outros documentos de referência.

O Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da BH do Rio Camburi deverá permitir a caracterização da área de abrangência do projeto minimamente nos seguintes temas:

- **Caracterização Social** - demografia, densidade urbana, infraestruturas, áreas críticas, mobilidade, indicadores de educação, IDH instituições; tendências de expansão urbana; dados sobre desenvolvimento regional; posicionamento relativo da localidade e do município na região; planos de implantação de obras públicas municipais, estaduais e federais, inclusive aquelas que tenham influência sobre o projeto; planos existentes e em elaboração.
- **Caracterização Econômica** - principais fontes de renda, renda média familiar, localização das famílias de baixa renda.
- **Caracterização Ambiental** - localização, Topografia, Hidrologia e Geologia (Plantas topográficas e mapas, inclusive hidrográficos, com os principais acidentes, quotas de inundação etc., com abrangência sobre a região relativa à intervenção; informações dos meios físicos (bacias hidrográficas, fisiografia, geologia, geomorfologia, solos, regimes de chuvas, regime dos cursos d'água)
- **Condições Sanitárias** - condições de poluição dos recursos hídricos, índices de verminoses e outras doenças de veiculação hídrica, formas de despejos de esgoto doméstico, identificação das áreas críticas de poluição, qualidade das águas dos rios e praia, infraestruturas e condições de saúde pública.
- **Ordenamento Territorial** - uso do solo, ZEIS, UCs, APPs, Plano Diretor, CBH.
- **Perfil das Famílias das ZEIS** - análises estatísticas dos resultados das entrevistas com moradores das ZEIS.
- **Áreas Críticas** - identificar as áreas onde residem famílias em condições de alta vulnerabilidade social e focos críticos de poluição hídrica por esgoto.
- **Entre outros temas que se mostrarem pertinentes durante o Projeto.**

Durante a etapa de diagnóstico serão realizados todos os estudos necessários para a elaboração de Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto, conforme determina as Normas Técnicas da ABNT - 12209/1992, 7229/1993, 13969/1997, como: a) estimativa do volume médio diário de esgoto gerado por residência, em cada localidade; b) identificação das áreas disponíveis para a instalação de sistemas de tratamento de esgoto; c) temperatura média

anual; d) índices de pluviosidade; e) capacidade de percolação dos solos; f) relevo; g) nível do lençol freático; entre outros.

O volume médio diário de esgoto será obtido a partir da média de moradores por residência em cada localidade, utilizando como referência a Tabela 3 da NBR 13969/1997 para a contribuição diária de despejos por morador de 100 L/p.d, em análises dos dados demográficos do IBGE, Prefeitura, entre outros, em conjunto com os resultados de entrevistas em campo. Será possível obter um mapa por áreas de acordo com a densidade demográfica de cada localidade e, assim, estimar o volume médio diário de esgoto e sua relação com a área disponível.

Os dados climáticos de temperatura e pluviosidade serão obtidos junto aos principais órgãos competentes, como Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), entre outros.

As áreas disponíveis, relevo, entre outras informações geográficas serão obtidas em SIG, a partir das principais bases de dados disponíveis, cruzadas com as informações coletadas em campo, e no Plano de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte (CBH-LN, 2017), Plano Diretor de São Sebastião (SÃO SEBASTIÃO, 2018), dados do Instituto Geográfico e Cartográfico (IGC), entre outros.

A capacidade de percolação dos solos será obtida a partir dos testes recomendados pela NBR 13969/1997. Serão realizados 03 testes da capacidade de percolação dos solos em cada uma das 05 ZEIS, totalizando 15 testes, que permitirão obter uma média da capacidade de infiltração dos solos em cada localidade.

Para cada teste será escavada uma cava vertical no solo, em um ponto qualquer dentro de cada ZEIS, de modo que o fundo da cava esteja aproximadamente no mesmo nível previsto para fundos das valas. O fundo da vala será coberto com uma altura de 0,05 m de brita e a cava será preenchida com água até uma profundidade de 0,30 m do fundo, mantendo esta altura por pelo menos 4 h. Se for solo argiloso, este período irá aumentar para 12 h, suficiente para saturar o solo. Com o solo saturado, enche-se com água até 0,15 m acima da brita e determina-se o abaixamento da água, em m, a cada 30 min. O teste continua sucessivamente até que se obtenha uma diferença de rebaixamento menor que 0,015 m, em pelo menos três medições seguidas. A taxa de percolação da área é obtida dividindo-se 30 min pela média dos rebaixamentos, em min/m. Esta taxa é analisada com base na Tabela A.1 da NBR 13969/1997 para se obter a Taxa Máxima de Aplicação Diária, em m³/m².d. Com base no volume médio de esgoto diário que o sistema deverá atender é possível determinar a área de infiltração necessária, seus formatos e dimensões.

Deverá ser contratada uma empresa especializada para a realização de sondagens do solo através do Método SPT (Standard Penetration Test), de acordo com a NBR 6484/2001, pelo qual se determina o índice de resistência à penetração e permite ainda identificar os tipos de solo, estratigrafia do solo, nível do lençol freático, entre outras características. Nesse tipo de sondagem utiliza-se um amostrador padrão tipo raymond para retirada de amostras do solo e realização do ensaio de

penetração dinâmica SPT, com o qual se obtém o índice de resistência à penetração (NSPT). Deverá ser realizada a cravação dinâmica do amostrador padrão a cada metro de profundidade com golpes sucessivos de um martelo de 65 kgf em queda livre, de uma altura de 75cm, resultando na determinação do tipo de solo e de um índice de resistência, bem como da observação do nível do lençol freático. Os resultados das sondagens deverão ser apresentados na forma de perfil individual de sondagem, com indicação e classificação dos materiais atravessados, nível de água e gráfico SPT. Considerando os objetivos da sondagem para fins de sistemas de tratamento descentralizado de esgoto, a amostragem em cada ponto deverá ser executada até se atingir a altura do lençol freático.

Considerando as determinações da NBR 8036/1983, “o número de sondagens e sua localização em planta dependem do tipo de estrutura, de suas características especiais e das condições geotécnicas do sub solo”. Em áreas “acima de 2400 m² o número de sondagens deve ser fixado de acordo com o plano particular da construção”. “Nos casos em que não houver ainda disposição em planta dos edifícios, como nos estudos de viabilidade ou de escolha de local, o número de sondagens deve ser fixado de forma que a distância máxima entre elas seja de 100m, com um mínimo de três sondagens”. Sendo assim, considerando a extensa área total das ZEIS da BH do Rio Camburi e os objetivos da sondagens para fins de sistemas descentralizados de tratamento de esgoto, serão realizadas 03 sondagens em cada uma das 05 ZEIS, totalizando 15 sondagens. O custo dos serviços de sondagem estimados através de orçamentos com empresas locais é de R\$ 60,00 por metro linear de escavação, incluindo custos de deslocamento. A partir do conhecimento prévio das características da região, a profundidade média do lençol freático não deve ultrapassar os 10 metros. Sendo assim, estima-se que sejam necessários no máximo 150 metros lineares totais de escavações para sondagem.

Entre as principais vantagens do saneamento descentralizado estão a sua simplicidade construtiva e a capacidade de replicabilidade. Neste sentido, os Projetos Executivos propostos por este Projeto deverão abordar unicamente os componentes dos sistemas de tratamento, considerando um nível padrão para o perfil hidráulico de entrada e saída, de modo que possam ser replicados e adaptados para cada realidade a partir da conexão direta das residências aos sistemas. Sendo assim, por este Projeto não abranger a execução de redes coletoras, não será necessário realizar estudos topográficos.

Deverão ser contratados 02 Técnicos de Nível Superior responsáveis pelo diagnóstico socioeconômico e ambiental que irão acompanhar todas as atividades, realizar trabalhos de pesquisa, atividades de campo, entrevistas, coletar e realizar análises da qualidade da água e testes de capacidade de percolação dos solos, elaborar e revisar relatórios técnicos, participar das reuniões comunitárias e de equipe, entre outras atividades.

Os profissionais contratados deverão realizar pelo menos 04 campanhas de campo de 02 dias cada para verificação *in loco* das informações, levantamento de dados primários, realização de entrevistas, coleta de amostras, testes de permeabilidade do solo, etc. Serão visitadas cada uma das ZEIS e outras localidades de interesse na BH do Rio Camburi e elaborado um Relatório de Campo, informando os locais

visitados pela equipe, com registros fotográficos e um breve relato analítico. Os próprios profissionais contratados deverão dispor de todo e qualquer equipamento e ferramenta necessária para a execução dos testes, análises e serviços detalhados no Projeto.

Os profissionais contratados para o diagnóstico deverão participar dos encontros comunitários de mobilização social com intuito de reconhecer a percepção dos moradores sobre o seu território, coletar informações, dar comunicados sobre as atividades e resultados do Projeto, preencher as Fichas de Cadastro da Família, entre outros. Esta interação dos técnicos com as comunidades garantirá uma caracterização socioeconômica e ambiental mais próxima da realidade e o planejamento de ações contextualizadas.

Para permitir uma caracterização socioeconômica e sanitária focada nas áreas críticas da BH do Rio Camburi serão realizadas entrevistas semi-estruturadas com os moradores das ZEIS. Deverão ser contratados 10 jovens profissionais (técnicos de ensino médio), preferencialmente 02 moradores por ZEIS, que estarão durante 05 dias nas comunidades abordando os moradores para o preenchimento da Ficha de Cadastro da Família. Os jovens profissionais estarão devidamente uniformizados e identificados e as visitas serão amplamente divulgadas e, quando possível, previamente agendadas. O preenchimento das Fichas de Cadastro das Famílias será realizado em papel e prancheta. Com esta abrangência espera-se obter o cadastro de pelo menos 300 famílias, uma amostra de 25% do total das famílias inseridas nas ZEIS da BH do Rio Camburi.

A Ficha de Cadastro da Família está apresentada no Quadro 1, organizada em duas partes, sendo que a Parte 1 deverá ser preenchida durante as entrevistas com os moradores, coletando informações sobre o responsável pelo imóvel, percepções sobre seu bairro, características de disposição do esgoto, renda familiar, entre outras, enquanto que a Parte 2 deverá ser preenchida durante a elaboração dos Projetos Executivos.

Quadro 1 - Ficha de Cadastro da Família.

FICHA DE CADASTRO DAS FAMÍLIAS DAS ZEIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBURI					
PARTE 1					
Informações Gerais					
Data				N° da FICHA	
ZEIS	Vila Débora	Lobo Guará	Vila Barreira	Areião	Vila do Piavú

Nome do Entrevistador:					
Sobre o Morador / Responsável pelo Imóvel					
Nome:					
Idade:	Até 18 anos	De 19 a 30 anos	De 31 a 45 anos	De 46 a 59 anos	60 anos ou mais
Sexo:	Masculino	Feminino			
Endereço:					
Telefone:		E-mail:			
Profissão:					
Na Sua Opinião...					
Como está sua satisfação com a qualidade de vida no seu bairro?	Muito Boa	Boa	Normal	Ruim	
Quais os principais problemas no seu bairro?	Falta de Saneamento	Desemprego	Violência	Falta de infraestruturas públicas de saúde e educação	
	Falta de educação dos moradores	Ausência de fiscalização	Crescimento populacional	Outros	
Sobre o Imóvel					
Quanto Tempo no Imóvel?	Menos de 1 ano	De 2 a 5 anos	De 6 a 10 anos	Mais de 10 anos	
Qual a fonte de água?	Rede	Poço Artesiano	Mangueiras	Nascente	

Esta água é boa?	Sempre ruim	Sempre boa	Às vezes fica ruim	Mais ou menos (oscila)
E o seu esgoto vai para onde?	Rede	Fossa Rudimentar	Fossa-Sumidouro	Fossa-Filtro-Sumidouro
	Rio ou Vala	Outro:		
Com qual frequência você realiza a manutenção do tratamento de esgoto?	Nunca	A cada 5 anos	A cada 2 ou 3 anos	Todo ano
Qual a Área do Terreno?	Menos de 200 m ²	De 200 a 300 m ²	De 300 a 500 m ²	Mais de 500 m ²
Alagamentos São Frequentes?	Sim	Não		
Distância Aproximada do Rio?	Menos de 10 m	De 10 a 15 metros	De 15 a 30 metros	Mais de 30 metros
Há Presença de Esgoto Aparente no Imóvel ou na Vizinhança?	Sim	Não		
Sobre a Família				
Quantos Moradores no Imóvel:	Até 2	De 3 a 5	De 6 a 8	9 pessoas ou mais
Renda Média Familiar:	Até R\$ 2 mil	De R\$ 2 a 4 mil	Mais de R\$ 4 mil	
Alguém da Família já teve alguma destas doenças?	Diarréia	Hepatite A	Dengue	Leptospirose
	Esquistossomose	Giardíase	Febre Tifóide	Lombriga
PARTE 2				

Sobre o Imóvel				
Há Documentação do Imóvel no Nome do Familiar?	Sim	Não	Anexar Cópias	
Área Disponível no Imóvel para o Tratamento do Esgoto?	Menos de 10 m ²	Até 20 m ²	Mais de 20 m ²	
Disponibilidade de Área na Vizinhança para o Tratamento do Esgoto?	Menos de 10 m ²	Até 20 m ²	Mais de 20 m ²	
Características do Solo	Encharcado	Pedregoso	Arenoso	Argiloso
Altura do Lençol Freático	Na Superfície	Até 0,5 m	Até 1,0 m	Mais de 1,0 m
Características do Relevo	Plano	Parcialmente Plano	Acidentado	Muito íngreme
Há Interesse do Proprietário do Imóvel em Receber um Sistema de Tratamento de Esgoto?	Sim	Não	Anexar Carta de Anuência	
Sistema Recomendado:				
Observações Adicionais:				

Fonte: Equipe do Projeto de Saneamento Descentralizado na Bacia Hidrográfica do Rio Camburi

Após a finalização das entrevistas, as Fichas de Cadastro das Famílias serão planilhadas para realização de análises integradas, permitindo obter uma caracterização confiável de cada comunidade.

Deverá ser contratado um Laboratório Credenciado para realizar 20 Análises da Qualidade da Água, em 2 campanhas com amostras de 10 trechos da BH do Rio Camburi cada uma, com o objetivo de reconhecer a dinâmica da qualidade da água

ao longo do seu percurso e identificar prováveis fontes de contaminação por esgoto. Conforme apresenta a Figura 5, o Ponto 1 para coleta de amostras estará localizado próximo à nascente do Rio Piavu, e o Ponto 10 junto à foz do Rio Camburi, próximo à praia. Os locais exatos da coleta de cada ponto deverão ser confirmados em visita técnica do Profissional do Meio Ambiental e ter suas coordenadas registradas em GPS. Deverão ser realizadas 2 campanhas no ano (estações úmidas e seca), para a coleta e análise da qualidade da água de cada um dos 10 trechos. Os procedimentos de coleta e amostragem deverão ser realizados por laboratório credenciado, respeitando a Resolução SMA N° 100/2013, acompanhados do Profissional do Meio Ambiental. Cada campanha deverá resultar em um Relatório de Monitoramento da Qualidade da Água na BH do Rio Camburi.

De acordo com o Decreto 10.755/77, os rios da Bacia Hidrográfica do Litoral Norte pertencem às Classes 1 (até a cota 50) e 2 (demais). Sendo assim, os parâmetros a serem analisados para o monitoramento da qualidade da água neste Projeto serão os estabelecidos pelo Art. 11 do Decreto 8.468/1976 da CETESB e os Art. 14 e 15 da Resolução CONAMA N° 357/2005, que estabelecem os padrões de qualidade para os rios de Classe 2.

Quadro 2 - Padrões de Qualidade da Água para os Rios de Classe 2

Decreto N° 8.468/1976 da CETESB	Resolução CONAMA N° 357/2005
<p>Art. 11 - Nas águas de Classe 2 não poderão ser lançados efluentes, mesmo tratados, que prejudiquem sua qualidade pela alteração dos seguintes parâmetros ou valores:</p> <p>I - virtualmente ausentes:</p> <p>a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais;</p> <p>b) substâncias solúveis em hexana;</p> <p>c) substâncias que comuniquem gosto ou odor;</p> <p>d) no caso de substâncias potencialmente prejudiciais, até os limites máximos abaixo relacionados:</p> <p>1 - Amônia - 0,5 mg/l de N (cinco décimos de miligrama de Nitrogênio por litro);</p>	<p>Art. 15 - Aplicam-se às águas doces de classe 2 as condições e padrões da classe 1 previstos no artigo anterior, à exceção do seguinte:</p> <p>I - não será permitida a presença de corantes provenientes de fontes antrópicas que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;</p> <p>II - coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução CONAMA n° 274, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral. A E. coli poderá ser determinada em substituição ao parâmetro coliformes termotolerantes de</p>

<p>2 - Arsênio - 0,1 mg/l (um décimo de miligrama por litro);</p> <p>3 - Bário - 1,0 mg/l (1 miligrama por litro);</p> <p>4 - Cádmio - 0,01 mg/l (um centésimo de miligrama por litro);</p> <p>5 - Cromo (total) - 0,05 mg/l (cinco centésimo de miligrama por litro);</p> <p>6 - Cianeto - 0,2 mg/l (dois décimos de miligrama por litro);</p> <p>7 - Cobre - 1,0 mg/l (um miligrama por litro);</p> <p>8 - Chumbo - 0,1 mg/l (um décimo de miligrama por litro);</p> <p>9 - Estanho - 2,0 mg/l (dois miligramas por litro);</p> <p>10 - Fenóis - 0,001 mg/l (um milésimo de miligrama por litro);</p> <p>11 - Flúor - 1,4 mg/l (um miligrama e quatro décimos por litro);</p> <p>12 - Mercúrio - 0,002 mg/l (dois milésimos de miligrama por litro);</p> <p>13 - Nitrato - 10,0 mg/l de N (dez miligramas de Nitrogênio por litro);</p> <p>14 - Nitrito - 1,0 mg/l de N (um miligrama de Nitrogênio por litro)</p> <p>15 - Selênio - 0,01 mg/l (um centésimo de miligrama por litro);</p> <p>16 - Zinco - 5,0 mg/l (cinco miligramas por litro).</p> <p>II - proibição de presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;</p> <p>III - Número Mais Provável (NMP) de coliformes até 5.000 (cinco mil), sendo 1.000 (mil o limite para os de origem fecal, em 100 ml (cem mililitros), para 80% (oitenta por cento) de, pelo menos, 5 (cinco) amostras colhidas, num período de até 5 (cinco) semanas consecutivas;</p>	<p>acordo com limites estabelecidos pelo órgão ambiental competente;</p> <p>III - cor verdadeira: até 75 mg Pt/L;</p> <p>IV - turbidez: até 100 UNT;</p> <p>V - DBO 5 dias a 20°C até 5 mg/L O₂;</p> <p>VI - OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/L O₂;</p> <p>VII - clorofila a: até 30 µg/L;</p> <p>VIII - densidade de cianobactérias: até 50000 cel/mL ou 5 mm³/L; e,</p> <p>IX - fósforo total: a) até 0,030 mg/L, em ambientes lênticos; e, b) até 0,050 mg/L, em ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico.</p>
--	--

IV - Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) em 5 (cinco) dias, a 20°C (vinte graus Celsius) em qualquer amostra, até 5 mg/l (cinco miligramas por litro);

V - Oxigênio Dissolvido (OD), em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l (cinco miligramas por litro).

Com o objetivo de verificar a eficiência de alguns sistemas descentralizados de tratamento de esgoto em operação na BH do Rio Camburi serão realizadas análises do efluente bruto e tratado de 06 sistemas particulares. Durante a etapa de diagnóstico, visitas de campo e entrevistas com a população, serão identificados os sistemas particulares de tratamento de esgoto existentes em algumas residências, tais como: fossa séptica – sumidouro, fossa séptica – filtro anaeróbio – sumidouro; fossa séptica – filtro anaeróbio – vala de infiltração; biodigestor – sumidouro; biodigestor – vala de infiltração; entre outros. Em reunião técnica a equipe do projeto irá selecionar 06 sistemas particulares a serem analisados, preferencialmente localizados nas ZEIS, que tenham fácil acesso e que possuam tubos de inspeção para coleta. Em seguida, será solicitada a autorização do proprietário para a realização das coletas de amostras do efluente bruto e tratado, mediante prévio agendamento. Os procedimentos de coleta e amostragem deverão ser realizados por laboratório credenciado, respeitando a Resolução SMA N° 100/2013, acompanhados do Eng° Sanitarista e Ambiental da equipe do projeto. Os resultados das análises permitirão reconhecer a eficiência de diferentes sistemas descentralizados de tratamento de esgoto no contexto da BH do Rio Camburi, que dará embasamento para a definição das melhores tecnologias para a região. Além dos resultados das análises do efluente também serão analisadas as dimensões, procedimentos construtivos, materiais e equipamentos utilizados, entre outros detalhes de cada sistema. Serão analisados os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA 430/2011, no Capítulo IV da Resolução CONAMA N° 357/2005 e no Art. 18 do Decreto 8468/1976, que estabelece os padrões de lançamento de efluentes, a saber:

Artigo 18 — Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nas coleções de água, desde que obedeçam às seguintes condições:

I — pH entre 5,0 (cinco inteiros) e 9,0 (nove inteiros);

II — temperatura inferior a 40°C (quarenta graus Celsius);

III — materiais sedimentáveis até 1,0 ml/l (um mililitro por litro) em teste de uma hora em "cone imhoff";

IV — substâncias solúveis em hexana até 100 mg/l (cem miligramas por litro);

V — DBO 5 dias, 20°C no máximo de 60 mg/l (sessenta miligramas por litro). Este limite somente poderá ser ultrapassado no caso de efluente de sistema de tratamento de águas residuárias que reduza a carga

poluidora em termos de DBO 5 dias, 20°C do despejo em no mínimo 80% (oitenta por cento);

VI — concentrações máximas dos seguintes parâmetros:

- a) Arsênico — 0,2 mg/l (dois décimos de miligrama por litro);
- b) Bário — 5,0 mg/l (cinco miligramas por litro);
- c) Boro — 5,0 mg/l (cinco miligramas por litro);
- d) Cádmio — 0,2 mg/l (dois décimos de miligrama por litro);
- e) Chumbo — 0,5 mg/l (cinco décimos de miligrama por litro);
- f) Cianeto — 0,2 mg/l (dois décimos de miligrama por litro);
- g) Cobre — 1,0 mg/l (um miligrama por litro);
- h) Cromo hexavalente — 0,1 mg/l (um décimo de miligrama por litro);
- i) Cromo total — 5,0 mg/l (cinco miligramas por litro);
- j) Estanho — 4,0 mg/l (quatro miligramas por litro);
- k) Fenol — 0,5 mg/l (cinco décimos de miligrama por litro);
- l) Ferro solúvel (Fe+2) — 15,0 mg/l (quinze miligramas por litro);
- m) Fluoretos — 10,0 mg/l (dez miligramas por litro);
- n) Manganês solúvel (Mn+2) — 1,0 mg/l (um miligrama por litro);
- o) Mercúrio — 0,01 mg/l (um centésimo de miligrama por litro);
- p) Níquel — 2,0 mg/l (dois miligramas por litro);
- q) Prata — 0,02 mg/l (dois centésimos de miligrama por litro);
- r) Selênio — 0,02 mg/l (dois centésimos de miligrama por litro);
- s) Zinco — 5,0 mg/l (cinco miligramas por litro);

VII — outras substâncias, potencialmente prejudiciais, em concentrações máximas a serem fixadas, para cada caso, a critério da CETESB;

VIII — regime de lançamento contínuo de 24 (vinte e quatro) horas por dia, com variação máxima de vazão de 50% (cinquenta por cento) da vazão horária média.

§ 1.º — Além de obedecerem aos limites deste artigo, os efluentes não poderão conferir ao corpo receptor características em desacordo com o enquadramento do mesmo, na Classificação das Águas.

§ 2.º — Na hipótese de fonte de poluição geradora de diferentes despejos ou emissões individualizados, os limites constantes desta regulamentação aplicar-se-ão a cada um destes, ou ao conjunto após a mistura., a critério da CETESB.

§ 3.º — *Em caso de efluente com mais de uma substância potencialmente prejudicial, a CETESB poderá reduzir os respectivos limites individuais, na proporção de número de substâncias presentes.*

Deverá ser elaborado um Relatório de Análise da Eficiência de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto na BH do Rio Camburi, incluindo os resultados das análises e comentários sobre seus desempenhos.

Um profissional especialista em geoprocessamento será contratado para a elaboração do Sistema de Informações Georreferenciadas (SIG) do Projeto, que irá reunir toda a base de dados geográficos disponível sobre a BH do Rio Camburi, e permitirá a realização de análises espaciais, elaboração de mapas e materiais de apoio para o diagnóstico e planejamento das ações de saneamento. Todas as atividades de campo serão devidamente georreferenciadas, incluindo o Cadastro das Famílias e os pontos visitados e monitorados, e toda a equipe do Projeto deverá manter o diálogo com o profissional do SIG. O profissional de SIG deverá estar disponível durante todo o período do Projeto, mas irá atuar em situações específicas na preparação do ambiente SIG e na elaboração de mapas temáticos, como por exemplo: 1) Uso do Solo e Zoneamento Urbano; 2) Indicadores Socioeconômicos; 3) Relevo; 4) Clima; 5) Hidrografia; 6) Pedologia; 7) Geomorfologia; 8) Unidades de Conservação e APPs; 9) Localização das Áreas Críticas, ZEIS e Famílias Prioritárias; 10) Fitofisionomias Vegetais; 11) Infraestruturas de Saneamento; 12) Indicadores da Qualidade da Água; entre outros.

O Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da BH do Rio Camburi resultará em um Relatório Técnico, incluindo a caracterização social, econômica e ambiental da BH do Rio Camburi, com ênfase nas ZEIS, dados demográficos, indicadores de saúde, mapas, gráficos, registros fotográficos, análises da qualidade da água e efluentes, análises integradas, resultados das entrevistas, entre outros (Produto 2). Serão apresentados todos os dados e informações necessárias para a elaboração dos Projetos Executivos, como carga média diária de esgoto, área disponível, capacidade de percolação dos solos, etc. O Relatório também deverá fornecer importantes informações para o planejamento, como elementos-chave, áreas críticas, famílias em situação de alta vulnerabilidade social, riscos e cenários futuros, assim como preencher todas as lacunas de dados necessários para a elaboração dos Projetos Executivos.

Será entregue em uma versão prévia para a aprovação e ajustes por parte do CBH-LN e, em .doc e .pdf., de acordo com modelo pré-estabelecido, normas técnicas e padrões linguísticos, devidamente formatado e ilustrado, incluindo referências bibliográficas, entre outros itens que se mostrarem pertinentes.

- *Elaborar Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto para as ZEIS da BH do Rio Camburi.*

A elaboração de Projetos Executivos de sistemas de tratamento de esgoto pressupõe o conhecimento prévio de parâmetros mínimos para a definição da melhor alternativa, dimensionamento das etapas de tratamento e procedimentos

construtivos, para cada realidade, como o volume de esgoto gerado, topografia e relevo, características de permeabilidade do solo, nível do lençol freático, formas de disposição do lodo, entre outras (ABNT, 1997).

O Projeto “Elaboração de Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto para as ZEIS da BH do Rio Camburi” pretende elaborar Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto, unifamiliares e coletivos, com base nas Normas Técnicas da ABNT (NBR 7229/1993, NBR 13969/1997 e NBR 12209/1992), capazes de atender às demandas por saneamento das famílias inseridas nas ZEIS. Serão elaborados projetos padrões, ou modulares, que poderão ser implantados para atender as mais diversas situações encontradas.

À partir do reconhecimento da realidade local como resultado da etapa de diagnóstico, considerando a opinião dos moradores durante o processo de mobilização social, será possível definir as melhores alternativas para a composição de sistemas descentralizados de tratamento de esgoto nas ZEIS da BH do Rio Camburi.

Realizando análises em ambiente SIG, as ZEIS da BH do Rio Camburi serão organizadas em zonas, por semelhança, de acordo com a densidade demográfica, capacidade média de percolação dos solos e disponibilidade de área para a instalação de sistemas descentralizados de tratamento de esgoto. Para cada zona identificada por semelhança será proposto um sistema padrão, ou modular, com volumes e componentes adequados, que poderá ser facilmente replicado nesta localidade, para o qual será elaborado um Projeto Executivo. Por exemplo: Projeto Executivo 01) Sistema de Tratamento de Esgoto para Residências com até 5 pessoas com área de pelo menos 20 m² disponível no terreno; 02) Sistema de Tratamento de Esgoto para até 10 pessoas com pelo menos 20 m² disponível em área próxima; 03) Sistema de Tratamento de Esgoto para até 10 pessoas com menos de 20 m² de área disponível; entre outros.

Cada Projeto Executivo deverá combinar os componentes determinados pelas Normas Técnicas da ABNT de modo a satisfazer as condições de cada localidade, como: tanques sépticos, filtros, reatores, valas de infiltração, sumidouro, lagoas, canteiros, entre outros que se mostrarem vantajosos. Todos os sistemas propostos deverão garantir uma eficiência de tratamento de acordo com o Decreto 8468/1976 da CETESB, de pelo menos 80% na remoção da matéria orgânica, por exemplo.

De acordo com Tonetti et al. (2018), a escolha do melhor sistema de tratamento de esgoto deve levar em consideração os aspectos econômicos, ambientais, socioculturais e de gestão. A partir de toda a base de conhecimento gerado pelo

Projeto e as principais referências técnicas, bibliográficas e normativas para o tratamento descentralizado de esgoto, a identificação dos melhores sistemas para o atendimento às ZEIS da BH do Rio Camburi deverá considerar minimamente os seguintes critérios:

1. **Enquadramento Técnico e Legal** - atendimento às Normas Técnicas da ABNT e produção de efluentes finais de acordo com as exigências do Decreto 8468/1976 da CETESB.
2. **Total de População Atendida** - o provável alcance de atendimento de cada sistema considerando as limitações locais.
3. **Viabilidade Econômica** - custos para a construção, operação e manutenção dos sistemas e prováveis fontes de recursos.
4. **Facilidade Construtiva** - qualificação da mão de obra, custo e disponibilidade de mão de obra, materiais e equipamentos, facilidades dos processos construtivos, prazo de construção.
5. **Facilidade Operacional** - periodicidade das operações necessárias, custos de mão de obra e materiais, mão de obra especializada, necessidade de insumos externos.
6. **Manutenção** - periodicidade das manutenções, facilidades, custos de mão de obra e materiais, mão de obra especializada, necessidade de insumos externos.
7. **Área Necessária x Disponível** - eficiência no uso da área disponível em cada localidade.

Considerando os preceitos e vantagens do saneamento descentralizado para a realidade das ZEIS da BH do Rio Camburi, todos os sistemas deverão obrigatoriamente exigir baixas extensões de redes de encanamentos para o transporte do esgoto, preferencialmente totalmente inserida dentro dos próprios limites dos imóveis que deverão ser atendidos por sistemas individuais ou coletivos de tratamento e disposição final do efluente. O transporte do esgoto entre as fontes geradores e o sistema de tratamento deverá ocorrer por gravidade, salvo em situações críticas, com objetivo de evitar o uso de bombas hidráulicas e a dependência de energia elétrica.

A disposição final do esgoto tratado é um dos maiores desafios do saneamento nas ZEIS da BH do Rio Camburi, pois o adensamento populacional e as características construtivas destas regiões resultam em pouca área disponível para a infiltração no solo, o lençol freático se apresenta elevado em muitos locais e o solo argiloso apresenta baixa capacidade de permeabilidade. Por outro lado, a disposição final do esgoto tratado em corpos hídricos exige alta eficiência de tratamento. Sendo assim, a partir dos estudos prévios de engenharia deverão ser selecionadas as formas viáveis de disposição final, seja por infiltração no solo ou descarte em corpos hídricos, e os componentes dos sistemas deverão atender às exigências das legislações e Normas Técnicas da ABNT.

Em regiões onde o lençol freático se apresentar com menos de 1,5 metros de profundidade, os sistemas deverão ser dimensionados para alcançar a eficiência mínima exigida para o descarte final em corpo hídrico, mesmo que sejam infiltrados no solo. Via de regra, as valas de infiltração são alternativas mais viáveis que o sumidouro onde o lençol freático se mostrar próximo de 1,5 m de profundidade, uma vez que as Normas Técnicas da ABNT exigem uma distância mínima do fundo do sistema de infiltração ao lençol freático de 1,5 m. Outras alternativas também serão consideradas, como os canteiros de evapotranspiração, lagoas, ou sistemas alagados com zonas de raízes. Ainda, a utilização de filtros de brita e areia e zonas de raízes no final da etapa de tratamento, aliados à desinfecção, podem garantir a eficiência mínima necessária para o descarte final do efluente em corpo hídrico. Cada situação deverá ser analisada de forma específica e, quando não for possível alcançar a eficiência mínima necessária ou garantir a infiltração do efluente tratado no solo, esta região não poderá ser abrangida por este Projeto.

A definição dos sistemas descentralizados de tratamento de esgoto que deverão atender à cada uma das especificidades identificadas nas ZEIS da BH do Rio Camburi será realizada em 01 Reunião Técnica liderada pelo coordenador do projeto, com a presença de todos os profissionais da equipe, duração de 04 horas, realizada em formato de apresentações e atividades participativas para construção coletiva das propostas, considerando todos os temas estudados pelo Projeto e os resultados do processo participativo com as comunidades. Em seguida será realizado um encontro comunitário para a apresentação das propostas e receber contribuições sobre os locais onde cada sistema pode ser instalado. A proposta deverá resultar em um mapa que identifica as zonas de saneamento das ZEIS da BH do Rio Camburi e aponta as melhores alternativas para o tratamento descentralizado de esgoto para cada uma das zonas.

Serão elaborados Projetos Executivos (produto do projeto) para cada uma das zonas de saneamento identificadas nas ZEIS da BH do Rio Camburi, de acordo com as Normas Técnicas, legislações e padrões exigidos pelo Fehidro, incluindo: Memorial Descritivo, Memorial Técnico, Desenhos de Projeto, Especificações Técnicas Básicas, Planilha Orçamentária, Cronograma Físico-Financeiro, Licenças Ambientais (se necessário), Cartas de Anuência dos Proprietários e ARTs do Responsável Técnico.

Os profissionais a serem contratados, de forma supervisionada pelo Engenheiro e Técnico Responsável do presente projeto, com qualificação de Eng^o Sanitarista e Ambiental serão os Responsáveis Técnicos pela elaboração dos Projetos Executivos, que deverão emitir as devidas Anotações de Responsabilidades Técnicas (ART).

Os Projetos Executivos serão apresentados para o CBH-LN em uma de suas Reuniões Ordinárias, para a apreciação dos membros e câmara técnica de

saneamento e para os moradores das 05 ZEIS da BH do Rio Camburi no Evento final do Projeto, aberto ao público geral.

Cada sistema descentralizado de tratamento de esgoto deverá constituir um Projeto Executivo específico, elaborado em versão .doc e .pdf, incluindo Plantas, Cortes, Memoriais, ARTs, e todos os itens definidos pelo Fehidro.

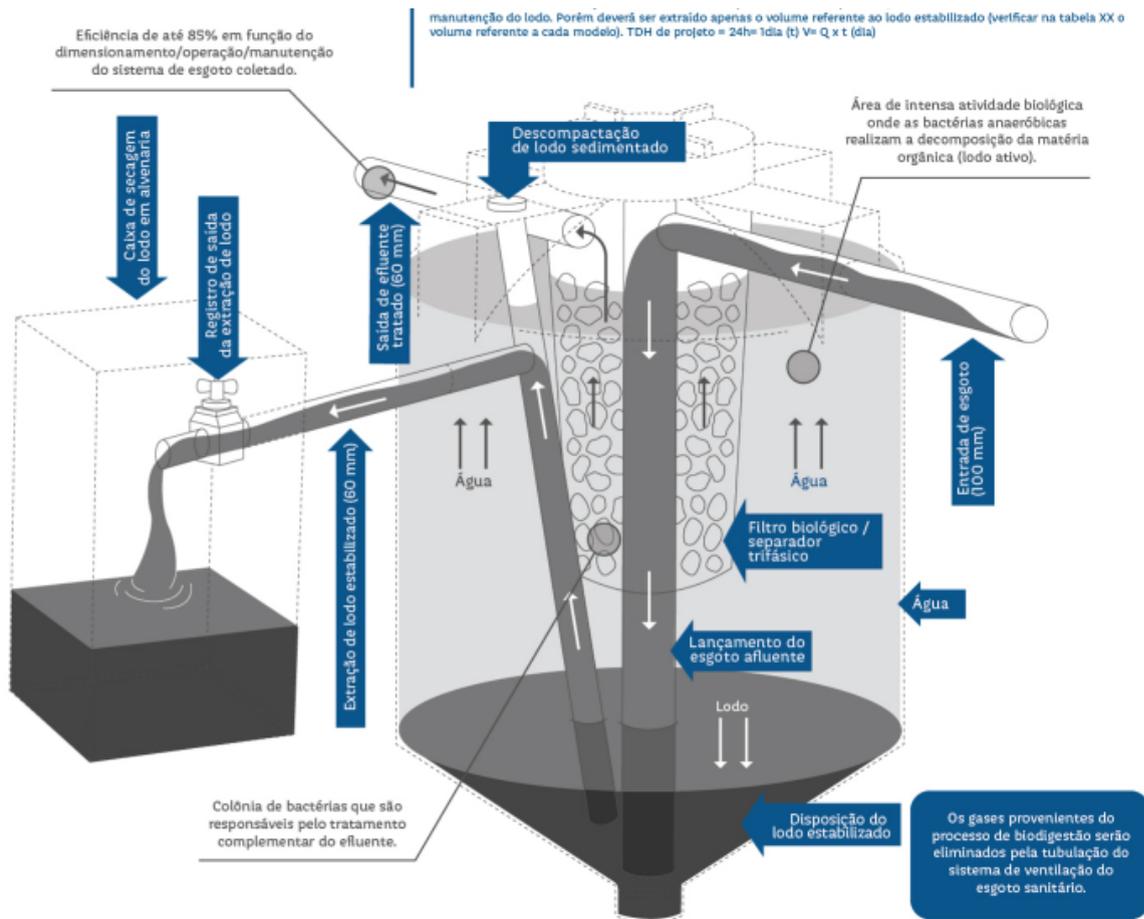
A seguir estão apresentados os detalhamentos técnicos de alguns dos principais componentes previamente determinados para compor os sistemas de tratamento descentralizado de esgoto para as ZEIS da BH do Rio Camburi.

- **Biodigestor / Reator UASB**

O popular biodigestor residencial é um sistema de tratamento de esgoto que opera como um Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA), ou Reator UASB, onde o esgoto entra no tanque por baixo e segue em fluxo ascendente, passando por uma manta de lodo (TONETTI et al., 2018). Funciona como uma estação compacta de tratamento de esgoto por processos de sedimentação, floculação, estabilização biológica anaeróbia, filtração e separação de fases sólida e líquida (MMA, 2009), normatizada pela NBR 12209/1992, que dispõe sobre projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário.

Como mostra a Figura 6, ao entrar no reator, o esgoto passa pelo leito de lodo que consiste em uma camada composta por grânulos de grande capacidade de sedimentação e que já estão em processo de digestão ou digeridos. Em seguida, o fluxo ascendente direciona o esgoto para a manta de lodo que é composta por uma camada de lodo mais disperso e leve. O leito e a manta de lodo juntos compõem o compartimento de digestão. A mistura do sistema é praticada pelo próprio fluxo ascendente e também pelas bolhas de gás formadas durante a digestão anaeróbia. O sistema também é composto por um defletor de gases que tem a função de desviar as bolhas de gás do compartimento de sedimentação. O elevado tempo de retenção de sólidos, faz com que a concentração de biomassa no sistema seja muito alta, permitindo que os reatores UASB operem com baixos tempos de detenção hidráulica, demandem pequenos volumes e formem grânulos e flocos densos (CHERNICHARO, 2016; VON SPERLING, 2005).

Figura 6 - Esquema de funcionamento de um Reator UASB, ou Biodigestor.



Fonte: Acqualimp, 2020.

Esses reatores apresentam diversas vantagens, tais como: baixa demanda de área construtiva; baixo custo de implantação, monitoramento e operação; baixo consumo de energia; estabilização do lodo retirado para descarte; e produção de metano, gás com alto potencial energético. Entretanto, o sistema apresenta algumas desvantagens: possibilidade de geração de maus odores; baixa tolerância a cargas tóxicas; elevada sensibilidade a efeitos de mudança de temperatura; necessidade de relativamente longo período de partida para estabelecimento da biomassa (CHERNICHARO, 2016).

De acordo com comparativo de diversas pesquisas sobre a eficiência de tratamento dos reatores UASB realizado por Freitas (2012), os biodigestores apresentam boa eficiência na remoção de matéria orgânica, com resultados que podem chegar até 80% na remoção da DBO e sólidos suspensos e alta remoção de coliformes fecais.

Com o avanço das tecnologias de saneamento, há hoje disponível no mercado diversos modelos de biodigestores com custos acessíveis e que apresentam boas

eficiências para o tratamento de esgoto doméstico, de marcas fabricantes como Aqualimp, Sanear Brasil, Vecchi Ambiental, Fortlev, Bakof, entre outros.

Entre as principais vantagens que os biodigestores pré-fabricados podem apresentar como alternativa para o tratamento descentralizado de esgoto nas ZEIS da BH do Rio Camburi estão: rápida instalação, compacto, totalmente impermeabilizado, boa relação custo x eficiência, permite o tratamento do lodo no próprio local, sem necessidade de contratação de caminhão limpa-fossa.

O município de Ilhabela/SP, também inserido na Bacia Hidrográfica do Litoral Norte, já está fazendo o uso dos biodigestores pré-fabricados em seus programas municipais de saneamento para comunidades isoladas. O Programa “Casa Caiçara”, iniciado em 2019, de iniciativa da Prefeitura Municipal de Ilhabela em conjunto com a Comissão Técnica das Comunidades Tradicionais (CTCT), prevê a construção e doação de moradias para famílias caiçara de baixa renda em Ilhabela. A construção segue a tipologia tradicional das moradias caiçaras, utilizando tecnologia e materiais sustentáveis, sendo uma edificação com critérios de sustentabilidade, tendo como principais características: estrutura e cobertura com madeira de eucalipto tratado e de reflorestamento; portas, janelas e deck com madeira de pinus tratado e de reflorestamento; forro de bambu em trama, tratado; geração de energia fotovoltaica; captação e reúso da água da chuva; esgoto com tratamento por biodigestor e sumidouro; aquecimento solar da água do chuveiro; iluminação e ventilação natural; iluminação artificial por lâmpadas LED e tijolo e reboco de solocimento (COSTA NORTE, 2019).

Os biodigestores são utilizados como tratamento primário e, para atender as exigências do Decreto 8468/1976 da CETESB e às Normas Técnicas da ABNT, necessitam de uma etapa de pós-tratamento e/ou disposição final do efluente no solo, como filtros, valas de infiltração ou evapotranspiração. Apesar do uso comum do sumidouro após o biodigestor, este não apresenta nenhuma eficiência de tratamento, especialmente em regiões litorâneas com lençol freático alto, realizando o descarte diretamente no solo.

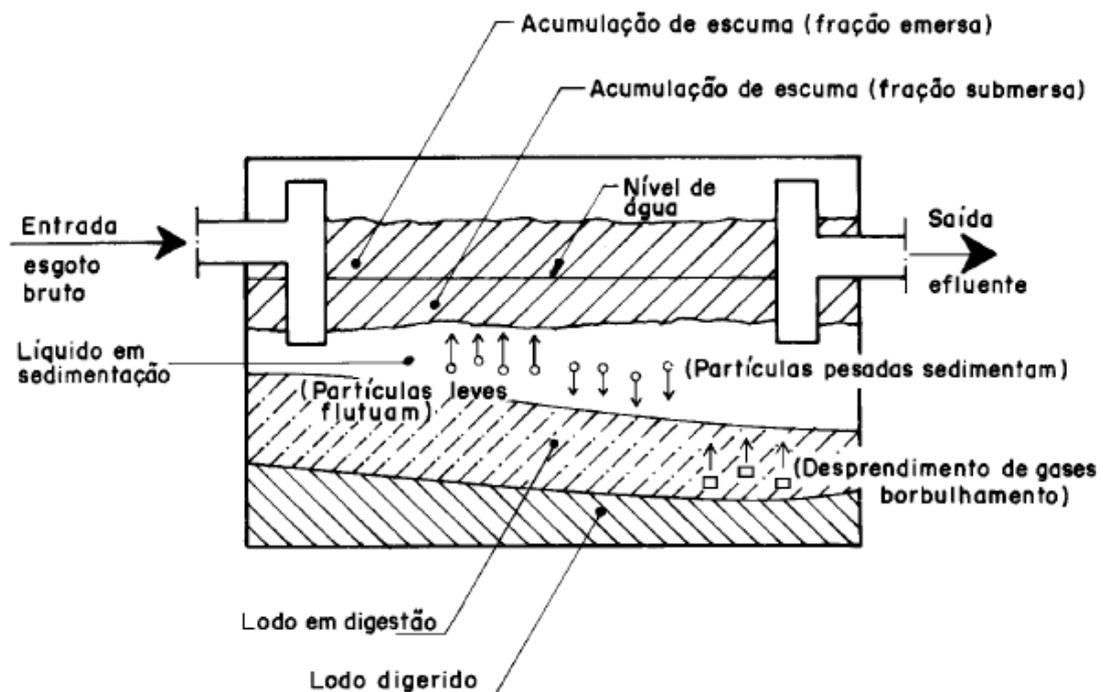
Os biodigestores pré-fabricados são fornecidos em determinados volumes de acordo com a descarga diária de esgoto que o sistema irá receber, como por exemplo: 600 L, 1200 L, 3000 L, 5000 L, e assim por diante. A capacidade de atendimento em pessoas e a eficiência dos biodigestores são fornecidas pelo próprio fabricante, de acordo as Normas Técnicas da ABNT. A etapa de pós-tratamento e destinação final do efluente após passar pelo biodigestor deve ser dimensionada de acordo com a NBR 13969/1997, a partir do volume de esgoto diário, características de permeabilidade do solo, disponibilidade de área, entre outros critérios.

- **Tanque Séptico**

O Tanque Séptico, popularmente conhecido como fossa séptica, por sua simplicidade operacional, baixo custo e fácil construção, é o sistema descentralizado de tratamento primário de esgoto mais comum em todo o mundo (CHERNICHARO, 1997).

De acordo com a NBR 7229/1993, Tanque Séptico é uma “unidade cilíndrica ou prismática retangular de fluxo horizontal, para tratamento de esgotos por processos de sedimentação, flotação e digestão” (Figura 7). Podem ser construídos como uma única unidade ou dividido em duas ou mais partes. O material de fabricação pode ser fibra de vidro, plástico, alvenaria, anéis de concreto, etc. Em função de parâmetros como geometria, arranjo de câmaras, temperatura e condições de operação, as fossas sépticas podem apresentar bastante variação de eficiências, mas se bem projetadas e operadas possuem uma média de 50% na remoção da DBO e até 80% de remoção de sólidos suspensos, mas não apresenta boa eficiência na remoção de nutrientes, coliformes, orgânicos dissolvidos, entre outros parâmetros (FREITAS, 2012).

Figura 7 - Esquema de funcionamento de um tanque séptico.



Fonte: Norma Técnica ABNT NBR 7229/1993.

Como resultado do processo de sedimentação, com o tempo há acúmulo do lodo no fundo do tanque séptico, cujo excesso precisa ser retirado regularmente para garantir o seu funcionamento adequado. A forma mais comum de retirada dos lodos dos tanques sépticos é a contratação de caminhão limpa-fossa, com custos que podem ultrapassar os R\$ 1.000,00 para a limpeza de sistemas residenciais com até 5 pessoas.

A NBR 7229/1993 define os padrões e procedimentos para projetos e construção de tanques sépticos. Para calcular o volume do tanque séptico é utilizada a seguinte fórmula:

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

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 (ver Tabela 1 da Norma)

T = período de detenção, em dias (ver Tabela 2 da Norma)

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias (ver Tabela 3 da Norma)

Lf = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1 da Norma)

A definição do período de limpeza do tanque séptico é fundamental para o dimensionamento do seu volume. De acordo com a NBR 7229/1993, sua construção deve seguir ainda alguns critérios, como: distância mínima de 15 m de qualquer corpo d'água; proporções entre as câmaras de 2:1, dispositivos de entrada e saída, procedimentos de limpeza e manutenção, etc.

Para que alcance a eficiência mínima exigida pelo Decreto 8468/1976 da CETESB os tanques sépticos necessitam de unidades de pós-tratamento e destinação final do efluente, como filtros e/ou valas de infiltração. Dimensionados conforme normas e procedimentos específicos, apresentados a seguir.

Os tanques sépticos são alternativas viáveis de baixo custo para o tratamento primário do esgoto em locais críticos de poluição hídrica, ocupações irregulares ou temporárias, áreas de difícil acesso, pouca disponibilidade de área, entre outras. A retirada do lodo em ZEIS, de acordo com o PMSBSS (SÃO SEBASTIÃO, 2018),

pode ser realizada através de acordos pré-estabelecidos entre a Prefeitura e a concessionária.

- **Filtros**

De acordo com a NBR 13969/1997, filtros são unidades preenchidas com meios filtrantes que realizam o tratamento físico por separação da parte sólida e líquida e o tratamento biológico por bactérias aeróbias e/ou anaeróbias. Podem ser construídos em diversas configurações; em fluxos ascendentes ou descendentes; preenchidos com brita, areia, entre outros diversos materiais; submersos; impermeabilizados ou não. Os Filtros podem atingir altas eficiências de tratamento, até 75% na remoção da DBO, mais de 70% na remoção de sólidos sedimentáveis, até 70% de remoção de nitratos e fosfatos. De forma geral, quanto mais finos os grânulos do material filtrante, maior a eficiência do tratamento, mas também maior é a manutenção de limpeza exigida pelos filtros.

O filtro anaeróbio consiste em um reator biológico onde o esgoto é depurado por meio de microorganismos não aeróbios, dispersos tanto no espaço vazio do reator quanto nas superfícies do meio filtrante.

O volume útil do leito filtrante (V_u), em litros, é obtido pela equação:

$$V_u = 1,6 NCT$$

Onde:

N é o número de contribuintes;

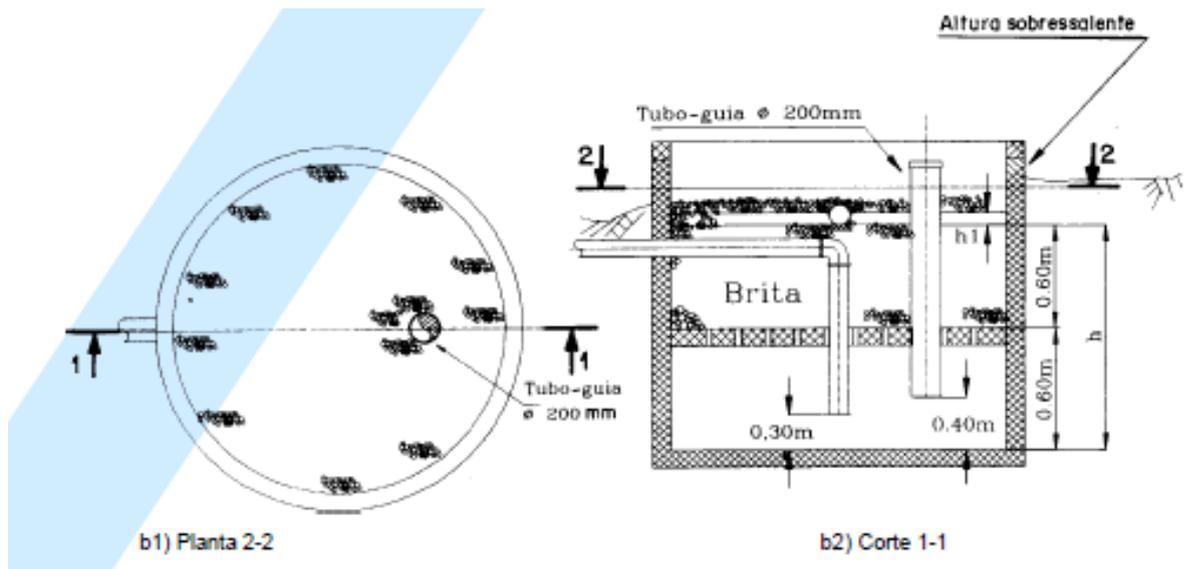
C é a contribuição de despejos, em litros x habitantes/dia (conforme a tabela 3 da Norma);

T é o tempo de detenção hidráulica, em dias (conforme a tabela 4 da Norma).

NOTA - O volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1 000 L.

A altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20 m. A altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60 m, já incluindo a espessura da laje.

Figura 8 - Cortes e Plantas de um Filtro Anaeróbio de Fluxo Ascendente.



Fonte: Norma Técnica ABNT NBR 13969/1997.

O material filtrante para filtro anaeróbio pode ser brita, peças de plástico (em anéis ou estruturados) ou outros materiais resistentes ao meio agressivo. No caso de brita, utilizar a nº 4 ou nº 5, com as dimensões mais uniformes possíveis. Não deve ser permitida a mistura de pedras com dimensões distintas, a não ser em camadas separadas, para não causar a obstrução precoce do filtro.

No caso de filtros de areia, que apresentam alta eficiência de tratamento e operam em condições aeróbias, a taxa de aplicação para cálculo da área superficial deve ser limitada a 100 L/dia x m², quando da aplicação direta dos efluentes do tanque séptico.

Os filtros são excelentes unidades complementares ao tratamento primário de esgoto, especialmente ao tanque séptico, pois apresentam boas eficiências e podem ser construídos com uma grande variedade de configurações, dimensões e materiais filtrantes.

- **Sumidouro**

De acordo com a NBR 13969/1997 “o sumidouro é a unidade de depuração e de disposição final do efluente de tanque séptico verticalizado em relação à vala de infiltração. Devido a esta característica, seu uso é favorável somente nas áreas onde o aquífero é profundo”. É uma etapa que não tem função de tratamento.

As dimensões dos sumidouros são determinadas em função da área de infiltração necessária (m^2), que depende da capacidade de absorção do terreno, e calculada pela fórmula:

$$A = V/C_i$$

Onde:

A = área de infiltração em m^2 (superfície lateral). Como segurança, a área do fundo não deverá

ser considerada, pois logo se colmata.

V = volume de contribuição diária de esgotos em litros/dia, que resulta da multiplicação do número

de contribuintes (N) pela contribuição unitária de esgotos (C), conforme Tabela da Norma.

C_i = coeficiente de infiltração ou percolação ($litros/m^2 \times dia$) obtido no gráfico da Norma.

Conhecida a área necessária, calcula-se a profundidade do sumidouro cilíndrico através da

fórmula:

$$h = A/\pi \cdot D$$

Onde:

h = profundidade necessária em metros.

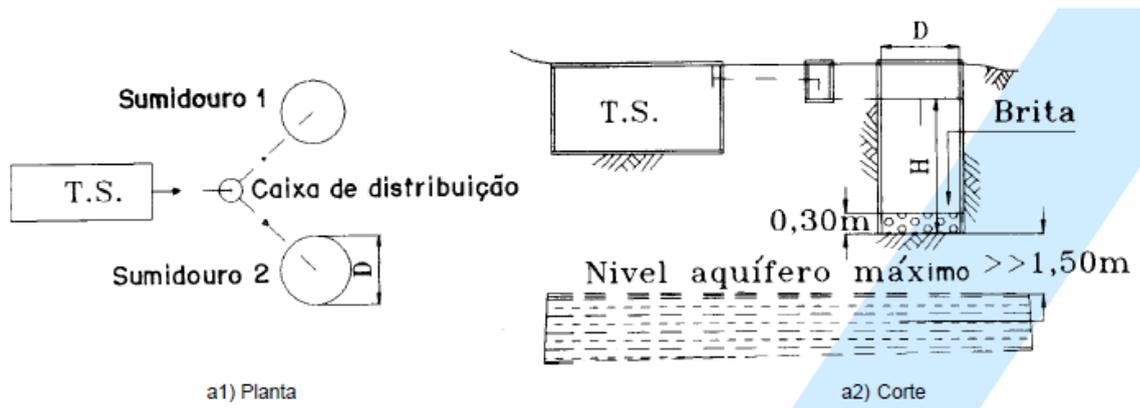
A = área necessária em m^2 .

π = constante 3,14.

D = diâmetro adotado em metros

Para o cálculo da área de infiltração deve ser considerada a área vertical interna do sumidouro abaixo da geratriz inferior da tubulação de lançamento do afluente no sumidouro, acrescida da superfície do fundo.

Figura 9 - Detalhes construtivos do sumidouro.



Fonte: Norma Técnica ABNT NBR 13969/1997.

O sumidouro deve ser construído com paredes de alvenaria de tijolos ou blocos, assentados com juntas livres, ou de anéis (ou placas) pré-moldados de concreto, convenientemente furados. Devem ter no fundo enchimento de cascalho, brita nº 3 ou nº 4, com altura igual ou maior que 0,50 m. Na construção do sumidouro, manter a distância mínima de 1,50 m entre o fundo do poço e o nível do lençol freático. Não atendida esta exigência, a altura útil do sumidouro deverá ser reduzida, aumentando-se o número destes, a fim de obedecer a área vertical (parede), inicialmente calculada. Dependendo da situação local, poderá ser adotada alternativa com geometria diferente, desde que mantenha a área lateral calculada.

O sumidouro pode ser uma solução viável para a disposição final do efluente tratado em locais onde o lençol freático não se apresenta muito elevado e não há área disponível para a construção das valas de infiltração ou outra solução mais eficiente.

- **Valas de Infiltração ou Evapotranspiração**

De acordo com a NBR 13969/1997 a vala de infiltração é uma “vala escavada no solo, destinada à depuração e disposição final do esgoto na subsuperfície do solo sob condição essencialmente aeróbia, contendo tubulação de distribuição e meios de filtração no seu interior”. São processos de tratamento clássicos, consistindo na filtração do esgoto através da camada filtrante, onde se processa a depuração por meio tanto físico (retenção), quanto bioquímico (oxidação), devido aos microorganismos fixos nas superfícies, sem necessidade de operação e manutenção complexas. A disposição final do esgoto consiste na percolação do mesmo no solo (ABNT, 1997).

Por seu princípio de destinação final do efluente em fluxos sub-superficiais, as valas de infiltração garantem uma distância maior do efluente ao lençol freático em

comparação aos sumidouros, que operam sob fluxos verticais. Sendo assim, são soluções mais eficazes para regiões onde há lençol freático alto, além de permitir um pós-tratamento por filtração em britas, areia, ou outros materiais filtrantes.

Outra unidade complementar de tratamento de esgoto citada pela NBR 13969/1997 é o canteiro de evapotranspiração, que consiste “na disposição final do esgoto, tanto pelo processo de evapotranspiração através das folhas de vegetação quanto pelo processo infiltrativo no solo”. É empregado em locais não propícios à simples infiltração, substituindo o solo e/ou condições desfavoráveis por solos de melhores características, além de permitir a evapotranspiração do líquido, reduzindo o volume final do esgoto (ABNT, 1997).

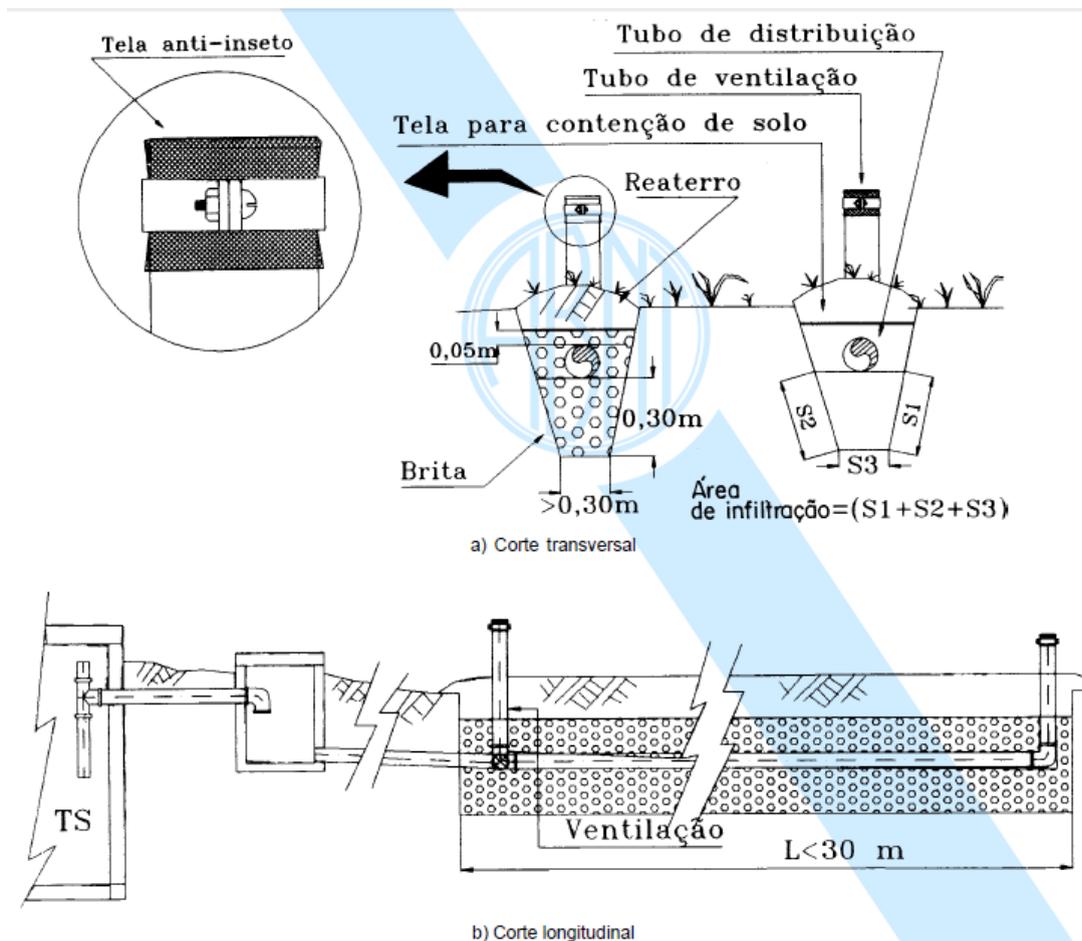
As valas ou canteiros de infiltração e evapotranspiração funcionam de modo muito semelhante e podem ser combinadas para atender aos requisitos de permeabilidade dos solos para a destinação final do efluente e eficiência desejada nos tratamentos de esgoto. De acordo com a NBR 13969/1997, as valas de infiltração podem obter eficiências de remoção de até 80% na DBO, até 100% de sólidos sedimentáveis, até 80% de nitrogênio amoniacal e mais de 99% dos coliformes fecais (ABNT, 1997).

O sistema de infiltração do efluente no solo depende, basicamente, das características do solo onde é instalada a vala. Além da capacidade de percolação do solo, exerce influência fundamental na remoção eficiente dos agentes patogênicos e de fósforo, a composição química do solo constituinte, além da sua saturação.

As dimensões das valas de infiltração dependem essencialmente da capacidade de percolação do solo, que pode ser obtido através do teste estabelecido pela NBR 13969/1997. Com os resultados da capacidade de percolação do solo em min/m, consultando a Tabela A.1 da NBR 13969/1997 é possível obter a taxa máxima de aplicação diária, em $m^3/m^2 \cdot dia$, e, assim, dimensionar as valas de modo que a soma da área de seus fundos e laterais seja suficiente para atender a taxa.

Conforme apresenta a Figura 10, as valas de infiltração apresentam larguras entre 0,3 m e 1,2 m, com uma camada de pelo menos 0,30 m de brita abaixo do tubo de distribuição e declividade de 0,003 m/m. A camada filtrante de brita deve ser envolvida em material geotêxtil com intuito de evitar o entupimento com terra ou raízes, e a superfície é coberta com reaterro ou adubo para o cultivo de plantas.

Figura 10 - Detalhes construtivos da vala de infiltração.



Fonte: Norma Técnica ABNT NBR 13969/1997.

Os projetos executivos deverão seguir as **DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA** da **SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – MINISTÉRIO DAS CIDADES**, a saber:

a) Memorial Descritivo e Justificativo

Documento que deve descrever as características da área de intervenção (localização geográfica; condições sanitárias; dados do sistema atual; características socioeconômicas e de saúde; projeções de população baseadas em métodos comprovadamente eficazes etc.), apresentar informações do sistema projetado e suas partes, descrevendo sua forma de implantação, materiais utilizados e quaisquer outras informações relevantes que possibilitem perfeita compreensão do sistema. Deve conter, ainda, as justificativas para a adoção daquela concepção.

b) Memorial de Cálculo

Documento ou conjunto de documentos que apresenta(m) detalhadamente, e de forma organizada, os parâmetros adotados e metodologias de cálculo para o dimensionamento do sistema. Deve conter: detalhamento dos cálculos, com tabelas de parâmetros e fórmulas; estudos técnicos; referências bibliográficas; indicação das ferramentas de cálculo utilizadas (softwares ou outro); memória de cálculo da quantidade de materiais e serviços.

c) Desenhos Técnicos e de Situação

São documentos gráficos, como plantas e cortes, que devem ilustrar adequadamente: a localização e o traçado de todos os elementos do sistema atual e a ser construído, diferenciando-os, e as respectivas abrangências; os pontos notáveis da região; os canteiros de obras; detalhes de peças, equipamentos e dispositivos.

d) Planilha Orçamentária

Documentos que ilustram de forma clara o custo unitário e o custo global dos materiais e serviços necessários para completa execução do empreendimento, levando em consideração possíveis divisões em etapas de implantação do sistema e seus respectivos quantitativos.

e) Cronograma Físico-financeiro

Documento de planejamento, elaborado antes da execução, que demonstra com clareza a evolução físico-financeira da implantação das obras e considerando eventuais dificuldades, podendo ser dividida em etapas.

f) Documentos complementares

Relatórios de estudos e levantamentos Topográficos e Geotécnicos, relatórios de Estudos Ambientais e outros documentos necessários para elaboração do Projeto e obtenção de licenças.

Ao final do projeto, devem ser considerados, ainda, os seguintes itens, relativos aos seus componentes:

- I. Os levantamentos Topográficos e Geotécnicos e seus respectivos relatórios deverão estar concluídos.
- II. As soluções técnicas globais deverão estar suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou alterações durante as fases de elaboração do Projeto Executivo e de implantação do empreendimento;
- III. Os cálculos hidráulicos, estruturais, de fundações e o dimensionamento de todas as partes do sistema deverão estar concluídos, abrangendo o tipo de material, diâmetros, profundidades e extensão das tubulações, elementos acessórios, todos com a identificação dos tipos de serviços a serem

executados e materiais e equipamentos necessários, com as respectivas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento.

Produtos a serem entregues:

Obs: ao final, todos os produtos devem compor um banco de dados do Projeto (pode ser um drive específico a ser entregue ao comitê); contendo:

Produto 01 – Plano de Trabalho detalhado

PRAZO: 15 dias após assinatura do contrato (pagamento de 30% do contrato).

Produto 02 - Relatório técnico 1 - sobre as 04 campanhas de campo; contendo 1ª Campanha de Análises da Qualidade do Rio sobre 10 pontos (pagamento de 20% do contrato).

PRAZO: 60 dias após assinatura do contrato

Produto 03: Relatório Técnico analítico contendo diagnóstico sócio econômico, contendo Mapas e Arquivos Georreferenciados, Relatório das Sondagens, Campanha de Análises de Efluentes de 6 Sistemas

PRAZO: 150 dias após assinatura do contrato (pagamento de 20% do contrato)

Produto 04: ATA da Reunião Técnica Geral para Elaboração das Propostas e Apresentação Multimídia das Propostas, 2ª Campanha de Análises da Qualidade do Rio (10 pontos) e registro Encontro Comunitário para Discussão das Propostas, incluindo ata da apresentação das Propostas e Projetos ao CBH (relato e materiais de comunicação com apresentação multimídia e produtos de comunicação de apresentação e aprovação dos Projetos Executivos junto ao CBH-LN).

PRAZO: 330 dias após assinatura do contrato (pagamento de 10% do contrato)

Produto 05: Relato sobre o Encontro Comunitário de apresentação dos projetos executivos, contendo lista de presença, fotos e ratificação da população sobre a proposta apresentada;

PRAZO: 365 dias após assinatura do contrato (pagamento de 10% do contrato).

Obs: 10 % do contrato será pago em última parcela, condicionado a aprovação da prestação de contas pelo Fehidro.

ANEXO IV - Minuta de contrato

CONTRATO FunBEA Nº

CONTRATO FEHIDRO Nº 175/2021

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O FunBEA – FUNDO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E _____, PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA PARA **“ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE SISTEMAS DESCENTRALIZADOS DE TRATAMENTO DE ESGOTO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBURI”**

CONTRATANTE:

FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, regularmente inscrito no CNPJ sob n. 19.013.121/0001-04, com endereço na Rodovia Washington Luiz, km 235, CEP 13.565-905, Bairro/Distrito Monjolinho, Município São Carlos – SP, doravante designada CONTRATANTE, representada neste ato por sua Presidente Isabel Cristina de Moura Carvalho, brasileira, psicóloga e professora universitária, casada, portadora do RG nº _____ e do CPF nº _____, residente e domiciliada na _____.

CONTRATADA:

_____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, Telefone: (____) _____, E-mail: _____, Endereço: _____, neste ato representada por sua _____, inscrita no RG nº _____ e no CPF nº _____, email _____, endereço _____ doravante denominada CONTRATADA,

Resolvem em conformidade com as legislações cabíveis, em especial a Lei 13.019/2014 e o Decreto nº 8.726/2016, bem como o Manual de Procedimentos Operacionais do Fundo Estadual de Recursos Hídricos FEHIDRO, celebrar este Contrato mediante os termos e condições estabelecidas nas seguintes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Este Contrato tem por objeto a contratação de prestação de serviços de empresa de engenharia para o desenvolvimento do projeto **“Elaboração de Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto na Bacia Hidrográfica do Rio Camburi”** realizado pelo FunBEA - Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, com financiamento do Fehidro - Fundo Estadual de Recursos Hídricos, através do Convite 001/2022 e seus Anexos.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VINCULAÇÃO

Vinculam-se a este Contrato, independentemente de transcrição, a proposta da **CONTRATADA** referente ao Convite 001/2022 e seus Anexos.

CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DOS CONTRATANTES

I – São obrigações da CONTRATANTE:

- a) Colocar à disposição da **CONTRATADA** os elementos e informações necessários à execução do Edital e seus Anexos;
- b) Supervisionar o fornecimento do(s) produto (s) e serviço(s) contratado(s), acompanhando e fiscalizando sob os aspectos quantitativo e qualitativo e decidindo sobre a sua aceitação ou rejeição;
- c) Atestar na Nota Fiscal/Fatura a entrega do objeto contratado efetivamente ocorrido;
- d) Efetuar os pagamentos devidos à **CONTRATADA**, conforme definido no edital e seus anexos, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências convencionadas no Contrato;
- e) Notificar a **CONTRATADA** sobre irregularidades observadas na execução do Contrato;
- f) Notificar a **CONTRATADA** sobre eventuais penalidades a serem aplicadas, bem como acerca da existência de quaisquer débitos de sua responsabilidade e relacionados ao Contrato; e
- g) Aplicar à **CONTRATADA** as penalidades regulamentares e contratuais, quando cabível.

II – São obrigações da CONTRATADA:

Desenvolvimento e fornecimento dos produtos consoante especificações do Convite Convite 001/2022 e seus Anexos.

CLÁUSULA QUARTA – DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

A **CONTRATANTE**, por meio de comissão composta por técnicos designados, fará o acompanhamento, a supervisão e a fiscalização dos trabalhos desenvolvidos pela **CONTRATADA**, devendo receber com antecedência a programação das ações e atividades a serem desenvolvidas. A Comissão designada deverá aprovar antecipadamente cada serviço a ser realizado.

CLÁUSULA QUINTA – DO PREÇO E DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

A **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA**, pela execução deste Contrato, a quantia de R\$ _____ (_____).

O pagamento será efetuado pela **CONTRATANTE** por meio de ordem bancária no banco a ser identificado pela **CONTRATADA**, no prazo de até 10 (dez) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura devidamente atestada pelo setor competente, desde que em conformidade com as liberações de recursos estabelecidas pelo contrato FEHIDRO/FunBEA número: 175/2022. O pagamento será efetuado em conformidade com cronograma apresentado de realização das etapas do Projeto Básico.

Parágrafo Segundo. Os pagamentos se darão após aprovação e atesto pela demandante. A **CONTRATANTE** disporá do prazo de 5 (cinco) dias úteis para proceder ao “atesto” da nota fiscal/fatura apresentada, contados da data do recebimento dos produtos. O atesto dos serviços prestados na respectiva nota fiscal/fatura está condicionado à realização e resultado da análise técnica dos produtos entregues e serviços realizados.

Parágrafo Terceiro. No caso de incorreção nos documentos apresentados serão restituídos à **CONTRATADA** para as correções necessárias, não respondendo a **CONTRATANTE** por quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação dos pagamentos correspondentes.

Parágrafo quarto. A **CONTRATADA** deverá apresentar, em sua nota fiscal/fatura, exclusivamente, o faturamento correspondente ao objeto da contratação. Havendo erro na nota fiscal/fatura ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, aquela será devolvida à **CONTRATADA** e o pagamento ficará pendente até que seja sanado o problema ocorrido. Nesta hipótese, o prazo para pagamento se iniciará após a regularização da situação ou reapresentação do documento fiscal, não acarretando quaisquer ônus para a **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA SEXTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

1.5. As despesas com a execução deste Contrato, no valor de R\$ () correrão à conta de dotação orçamentária proveniente do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) – Contrato FEHIDRO 175/2022 a cargo da **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA VIGÊNCIA

A vigência do contrato fica condicionada à aprovação, pelo Fehidro, do correspondente processo de compras, motivo pelo qual, diante da negativa e/ou da necessidade de refazimento, o distrato poderá ser realizado sem prejuízo para ambas as partes.

Aceito o processo de compras, o contrato celebrado terá vigência de doze meses, contados da data de liberação financeira, podendo ser renovado por igual período mediante acordo escrito entre as partes.

CLÁUSULA OITAVA – DAS ALTERAÇÕES

Este Contrato poderá ser alterado, com as devidas justificativas, nos casos previstos no Manual de Procedimentos Operacionais (MPO).

CLÁUSULA NONA – DO LOCAL E DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços serão prestados conforme Convite 001/2022 e seus Anexos.

CLÁUSULA DÉCIMA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

I - O atraso injustificado na execução do Contrato a ser celebrado ou o descumprimento das obrigações estabelecidas sujeitarão a contratada à multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso ou por ocorrência, sobre o valor total da contratação, até o máximo de 10% (dez por cento), recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias, uma vez comunicada oficialmente.

II. Pela inexecução total ou parcial do objeto do Contrato, o FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental poderá, garantida a prévia defesa, no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da notificação, aplicar à contratada as seguintes sanções:

- a) Advertência, por escrito;
- b) Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total da contratação, no caso de inexecução total, ou sobre o valor correspondente a parte não executada, no caso de inexecução parcial, a ser recolhida no prazo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial;
- c) Suspensão temporária de participação em processos de compra e impedimento de contratar com a contratante, por prazo não superior a 5 (cinco) anos; e
- d) Declaração de inidoneidade.

III. As sanções são independentes entre si, podendo ser aplicadas de forma isolada ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

IV. No processo de aplicação de sanções é assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa.

V.. Se o valor da multa não for pago será cobrado administrativamente, podendo, ainda, ser cobrado judicialmente.

VI Em caso de negativa de assinatura do Contrato, por parte da participante vencedora, será ela penalizada com multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor da proposta, a ser recolhida no prazo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial.

VII Se o valor da multa não for pago será cobrado administrativamente, podendo, ainda, ser cobrado judicialmente.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA RESCISÃO

O não cumprimento de qualquer dispositivo previsto no contrato, implica na rescisão, sujeita às penalidades em conformidade com o MPO FEHIDRO.

A Presidente do FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental poderá rescindir o presente contrato por razões de interesse público (decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinentes e suficientes para justificar tal conduta). A rescisão em decorrência de eventual negativa, por parte do financiador, não acarretará qualquer ônus para ambas as partes.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DOS CASOS OMISSOS

A execução deste Contrato, bem como os casos omissos, regular-se-ão pelas suas cláusulas e pelos preceitos de direito público, aplicando-lhe, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado, na forma do Manual de Procedimentos Operacionais (MPO) do FEHIDRO e Lei 13.019/2014 e o Decreto nº 8.726/2016.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO FORO

Fica estabelecido o foro da Comarca de São Carlos-SP para dirimir quaisquer controvérsias oriundas deste Contrato.

Por estarem assim justos e contratados, assinam as partes contratantes em tudo que se encontra disposto no presente instrumento, na presença de duas testemunhas abaixo qualificadas, em duas vias de igual forma e teor, sendo uma via para cada uma das partes.

São Carlos, 25 de fevereiro de 2022.

Pela CONTRATANTE:

Pela CONTRATADA:

Testemunha 1 Nome CPF	Testemunha 2 Nome CPF
-----------------------------	-----------------------------

ANEXO I (Contrato)

DETALHAMENTO, ESPECIFICAÇÕES E PRODUTOS A SEREM ENTREGUES.

Período de execução: Do mês 01 ao mês 12 de contratação

Descrição: Atividade a ser realizada: Estudos Prévios de Engenharia e Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental 2) Acompanhar processo de aprendizagem e trabalho de 10 jovens profissionais das comunidades, 3) Elaborar Projetos Executivos de Sistemas Descentralizados de Tratamento de Esgoto para Famílias Prioritárias da BH do Rio Camburi.

PRODUTOS:

Produto 01 – Plano de Trabalho detalhado

PRAZO: 15 dias após assinatura do contrato (pagamento de 30% do contrato).

Produto 02 - Relatório técnico 1 - sobre as 04 campanhas de campo; contendo 1ª Campanha de Análises da Qualidade do Rio sobre 10 pontos (pagamento de 20% do contrato).

PRAZO: 60 dias após assinatura do contrato

Produto 03: Relatório Técnico analítico contendo diagnóstico sócio econômico, contendo Mapas e Arquivos Georreferenciados, Relatório das Sondagens, Campanha de Análises de Efluentes de 6 Sistemas

PRAZO: 150 dias após assinatura do contrato (pagamento de 20% do contrato)

Produto 04: ATA da Reunião Técnica Geral para Elaboração das Propostas e Apresentação Multimídia das Propostas, 2ª Campanha de Análises da Qualidade do Rio (10 pontos) e registro Encontro Comunitário para Discussão das Propostas, incluindo ata da apresentação das Propostas e Projetos ao CBH (relato e materiais de comunicação com apresentação multimídia e produtos de comunicação de apresentação e aprovação dos Projetos Executivos junto ao CBH-LN).

PRAZO: 330 dias após assinatura do contrato (pagamento de 10% do contrato)

Produto 05: Relato sobre o Encontro Comunitário de apresentação dos projetos executivos, contendo lista de presença, fotos e ratificação da população sobre a proposta apresentada;

PRAZO: 365 dias após assinatura do contrato (pagamento de 10% do contrato).

Obs: 10 % do contrato será pago em última parcela, condicionado a aprovação da prestação de contas pelo Fehidro.