



**SUMÁRIO**

**1. INTRODUÇÃO ..... 21**

**2. CONTEXTUALIZAÇÃO ..... 22**

**3. JUSTIFICATIVA..... 23**

**4. OBJETIVOS..... 26**

**4.1. Objetivo Geral..... 26**

**4.2. Objetivos Específicos ..... 26**

**5. ÁREA DE ESTUDO ..... 26**

**6. ESCOPO DOS SERVIÇOS..... 36**

**6.1. Plano de Trabalho ..... 36**

**6.2. Diagnóstico..... 37**

*a) Dados gerais..... 37*

*b) Infraestrutura existente..... 38*

**6.3. Diagnóstico Rápido Participativo ..... 43**

**6.4. Estudos de concepção e viabilidade..... 43**

*a) Parâmetros..... 44*

*b) Estimativa populacional ..... 44*

*c) Características da área do projeto ..... 44*

*d) Estudos de demanda ..... 45*

*e) Redução e controle de perdas e reuso de água..... 46*

*f) Estudos ambientais ..... 47*

*g) Alternativas técnicas de concepção..... 47*

*h) Alternativas de solução ..... 47*

*i) Estimativa de custos das Alternativas ..... 50*

*j) Estudo de tarifas..... 50*

*k) Comparação e seleção de alternativas..... 50*

*l) Serviços complementares..... 51*

**6.5. Oficinas participativas para consolidação das propostas e assinatura dos Termos de Compromisso..... 51**

**6.6. Relatório Técnico Preliminar ..... 51**

**6.7. Projeto Básico ..... 52**

*a) Memorial Descritivo e Justificativo..... 52*

*b) Memorial de Cálculo..... 52*

*c) Desenhos Técnicos e de Situação ..... 53*

*d) Planilha Orçamentária ..... 53*

*e) Cronograma Físico-financeiro ..... 53*

*f) Documentos complementares..... 53*

**7. ESTRATÉGIAS PARA A CONDUÇÃO DOS TRABALHOS ..... 54**

**7.1. Reunião de partida ..... 54**





**7.2. Realização das reuniões que envolvem a participação popular ..... 55**

**7.3. Disponibilização de documentos e informações ..... 56**

**8. PRODUTOS ESPERADOS E PRAZOS DE EXECUÇÃO ..... 56**

**8.1. Produto 1 (P1): Plano de Trabalho..... 56**

**8.2. Produto 2 (P2): Diagnóstico ..... 56**

**8.3. Produto 3 (P3): Relatório Técnico Preliminar ..... 57**

**8.4. Produto 4 (P4): Projeto Básico..... 57**

**9. NORMAS PARA A APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS..... 57**

**10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E DE EXECUÇÃO SUGERIDO 58**

**11. FORMAS DE PAGAMENTO..... 60**

**12. VALOR DA CONTRATAÇÃO..... 60**

**13. EQUIPE CHAVE ..... 61**

**14. PREMISSAS E RESTRIÇÕES..... 61**

**15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA ..... 62**

**16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE ..... 62**

**17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 63**

**18. ANEXOS ..... 64**

**18.1. ANEXO I – Minuta do Termo de Compromisso a ser assinado pela Prefeitura Municipal, Associações de Moradores ou outras Entidades interessadas ..... 64**

**18.2. ANEXO II – Minuta do Termo de Compromisso a ser firmado entre a Prefeitura Municipal, a AGB Peixe Vivo e o CBH Rio das Velhas..... 66**





### LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - UTEs da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas que tiveram demandas aprovadas pela CTPC..... 25

Figura 2 – Localização das principais localidades da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas para as quais os demandantes solicitaram a elaboração de projetos de saneamento básico.....31

Figura 3 – Identificação das localidades nos trechos Alto e Médio Alto da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas para as quais os demandantes solicitaram a elaboração de projetos de saneamento básico.....32

Figura 4 – Identificação da localidade no trecho Baixo da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas para a qual o demandante da UTE Bicudo solicitou a elaboração de um projeto de abastecimento de água.....33

### LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais informações apresentadas pelos representantes dos SCBH e das Prefeituras Municipais sobre as localidades para as quais foram solicitados projetos de saneamento básico.....27

Tabela 2 – Distância aproximada das localidades e suas respectivas sedes municipais.....34

Tabela 3 - Informações dos municípios que serão contemplados com projetos de saneamento básico (IBGE, 2010).....20

Tabela 4 - Cronograma físico-financeiro e de execução sugerido.....44





## LISTA DE SIGLAS

**AGB Peixe Vivo** – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

**ART** – Anotação de Responsabilidade Técnica

**CBH** – Comitê de Bacia Hidrográfica

**CBH Rio das Velhas** – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

**CTPC** – Câmara Técnica de Projetos e Controle

**DN** – Deliberação Normativa

**DRP** – Diagnóstico Rápido Participativo

**EEA** – Estação Elevatória de Água

**EEE** – Estação Elevatória de Esgoto

**ETA** – Estação de Tratamento de Água

**ETE** – Estação de Tratamento de Esgoto

**FUNASA** – Fundação Nacional de Saúde

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IGAM** – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

**P1** - Produto 1

**P2** – Produto 2

**P3** – Produto 3

**P4** – Produto 4

**PB** – Projeto Básico

**RTP** – Relatório Técnico Preliminar

**SAA** – Sistema de Abastecimento de Água

**SAAE** – Serviço Autônomo de Abastecimento de Água

**SCBH** – Subcomitê de Bacia Hidrográfica

**TDR** – Termo de Referência

**UTE** – Unidade Territorial Estratégica





## 1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, chamada lei das águas, define no artigo 1º, inciso V, que “a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”. A bacia hidrográfica é definida como unidade territorial de planejamento e gestão, em detrimento de outras unidades político administrativas como municípios, estados e regiões; da mesma forma define no inciso VI que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades”.

Todavia, a dimensão de análise proposta incorpora uma pluralidade de poderes e interesses, muitas vezes conflitantes e incompatíveis, de forma que foi proposto um novo instrumento que por sua diversidade de protagonistas intencionava a participação e a descentralização dos poderes: os Comitês de Bacias Hidrográficas. Diversos comitês foram criados, entre eles o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) ao qual era atribuída a análise de uma área que abrange 51 municípios, 29.173 km², com contribuição de 62% do PIB do Estado de Minas Gerais e uma população de, aproximadamente, 5 milhões de pessoas.

A história da implantação da gestão das águas em Minas Gerais tem uma grande referência na história e na atuação do CBH Rio das Velhas, primeiro comitê a ser criado no Estado pelo Decreto Estadual nº 39.692, de 29 de junho de 1998. A atuação desse comitê tem sido referência no desenvolvimento de pesquisas, no aprimoramento e na implantação da gestão das águas em Minas Gerais e em outros estados.

As linhas de ação do CBH Rio das Velhas, em boa parte, tem se dado por intermédio dos projetos hidroambientais e pelo apoio aos municípios na solução de problemas de saneamento, por meio da contratação de planos municipais e de projetos de saneamento. Outro significativo resultado da atuação do CBH Rio das Velhas relacionado à gestão das águas está na adoção das Metas 2010 e 2014 como projetos estruturadores do Governo de Minas Gerais. As duas metas, propostas pelo Projeto Manuelzão, foram incorporadas ao Plano Diretor da bacia hidrográfica do Rio das Velhas e são, atualmente, o eixo condutor de um grande esforço da sociedade mineira na recuperação do Rio das Velhas e de seus principais afluentes.





Pela grande diversidade de agentes já mobilizados, por meio de uma Deliberação Normativa do CBH Rio das Velhas, foram criados os Subcomitês de Bacia Hidrográfica (SCBH), distribuídos ao longo de toda a bacia hidrográfica do rio das Velhas. A medida é uma reafirmação da descentralização do poder, partindo do pressuposto que os SCBH permitiriam uma inserção locacional que qualificaria os debates e as análises do CBH Rio das Velhas. Sua constituição, tal qual nos Comitês, exige a presença de representantes da sociedade civil organizada, dos usuários de água e do poder público. Os subcomitês podem ser consultados sobre conflitos referentes aos recursos hídricos e, também, podem levar ao conhecimento do CBH Rio das Velhas e dos órgãos e entidades competentes os problemas ambientais porventura constatados em sua sub-bacia.

Hoje existem 18 (dezoito) SCBH, alguns em seus anos de trajetória se consolidaram como espaço de debate, canal de comunicação e articulação com o CBH Rio das Velhas, no entanto, por suas características próprias de formação, eles vão além de suas delimitações de funcionamento setorializado como instrumentos de planejamento e gestão de recursos hídricos.

Os SCBH mantêm-se como um conselho de regulação e um articulador social e exercem suas finalidades propositivas e consultivas, promovendo diversas ações, entre elas: intervenções em projetos, ações jurídicas, captação de recursos, seminários, entre outras.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A AGB Peixe Vivo, criada em 15 de setembro de 2006, e equiparada no ano de 2007 à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas é composta por Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva.





No âmbito dos Comitês de Bacia estaduais vinculados à AGB Peixe Vivo encontra-se o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - CBH Rio das Velhas, criado pelo Decreto Estadual nº 39.692, de 29 de junho de 1998. O CBH Rio das Velhas é composto por 28 membros titulares e 28 suplentes, sendo sua estruturação paritária entre Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de Recursos Hídricos e Sociedade Civil Organizada, cada segmento com 07 representantes titulares e 07 suplentes. No artigo 1º do Decreto nº 39.692, destaca-se as finalidades do mesmo CBH Rio das Velhas, qual seja, o de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômica e financeira de programa de investimento e consolidação da política de estruturação urbana e regional, visando o desenvolvimento sustentado da bacia.

Em dezembro de 2014, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas), por meio da Deliberação Nº 010/2014, aprovou o Plano Plurianual de Aplicação (PPA) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, referente aos exercícios de 2015 a 2017. O PPA foi organizado em três grupos, a saber: I- Programas e Ações de Gestão; II- Programas e Ações de Planejamento; e III- Programas e Ações Estruturais de Revitalização.

### 3. JUSTIFICATIVA

A Deliberação Normativa (DN) nº 01, de 11 de fevereiro de 2015, dispõe sobre os mecanismos a serem adotados na avaliação e seleção de propostas de demanda espontânea para contratação de estudos, projetos e obras a partir do financiamento com recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia do rio das Velhas. Estas demandas espontâneas são eventualmente apresentadas pelos SCBH ou representantes dos municípios inseridos na bacia do rio das Velhas (demandantes).

Na data de 13 de maio de 2015, o CBH Rio das Velhas lançou o Ofício Circular 097/2015 de chamamento público para que fossem apresentadas ao Comitê as demandas espontâneas com o objetivo de se contratar projetos de melhoria hidroambiental e também de saneamento, esta última deveria possuir a anuência do Poder Público Municipal. Todas as demandas espontâneas seriam inicialmente apresentadas aos SCBH, que por sua vez, encaminharia as demandas existentes à Diretoria do CBH Rio das Velhas para posterior análise de seleção.





Na data de 27 de julho de 2015, a Presidência do CBH Rio das Velhas encaminhou para a AGB Peixe Vivo todas as demandas apresentadas ao Comitê para que fossem avaliadas se as mesmas atendiam aos requisitos mínimos especificados no Ofício Circular 097/2015. Em 27 de agosto de 2015, a AGB Peixe Vivo encaminhou ao CBH Rio das Velhas o Parecer Técnico nº 187/2015, onde a Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo apresentou sua conclusão quanto às demandas espontâneas pleiteadas junto ao CBH Rio das Velhas.

De posse do Parecer Técnico nº 187/2015, a Câmara Técnica de Projetos e Controle (CTPC) realizou entrevistas junto aos demandantes nas datas de 14 e 15 de setembro de 2015, na sede do CBH Rio das Velhas, em Belo Horizonte. Embasados também pela apresentação dos demandantes, a CTPC realizou a hierarquização das demandas espontâneas de projetos hidroambientais e também de projetos de saneamento básico. Do total de 42 (quarenta e duas) demandas apresentadas, 38 (trinta e oito) foram aprovadas e hierarquizadas pela CTPC, sendo 25 (vinte e cinco) relativas a projetos hidroambientais e 13 (treze) relativas a projetos de saneamento básico. Dessas últimas, apenas 12 (doze) serão objeto de contratação deste Ato Convocatório, pois uma das demandas solicita um estudo mais específico, que será contratado posteriormente.

Na Figura 1 é apresentada a localização das Unidades Territoriais Estratégicas (UTES)<sup>1</sup> cujas propostas foram aprovadas e hierarquizadas pela CTPC do CBH Rio das Velhas. Para as 23 (vinte e três) UTES que compõe a bacia hidrográfica do Rio das Velhas, 21 (vinte e uma) receberam uma ou mais propostas. Apenas a UTE dos Ribeirões Tabocas e Onça e a UTE Rio Pardo não inscreveram nenhuma demanda.

<sup>1</sup> A bacia hidrográfica do rio das Velhas subdivide-se em 23 regiões de planejamento e gestão de recursos hídricos, denominadas de Unidades Territoriais Estratégicas, definidas pela Deliberação Normativa CBH Rio das Velhas nº 01, de 09 de fevereiro de 2012.





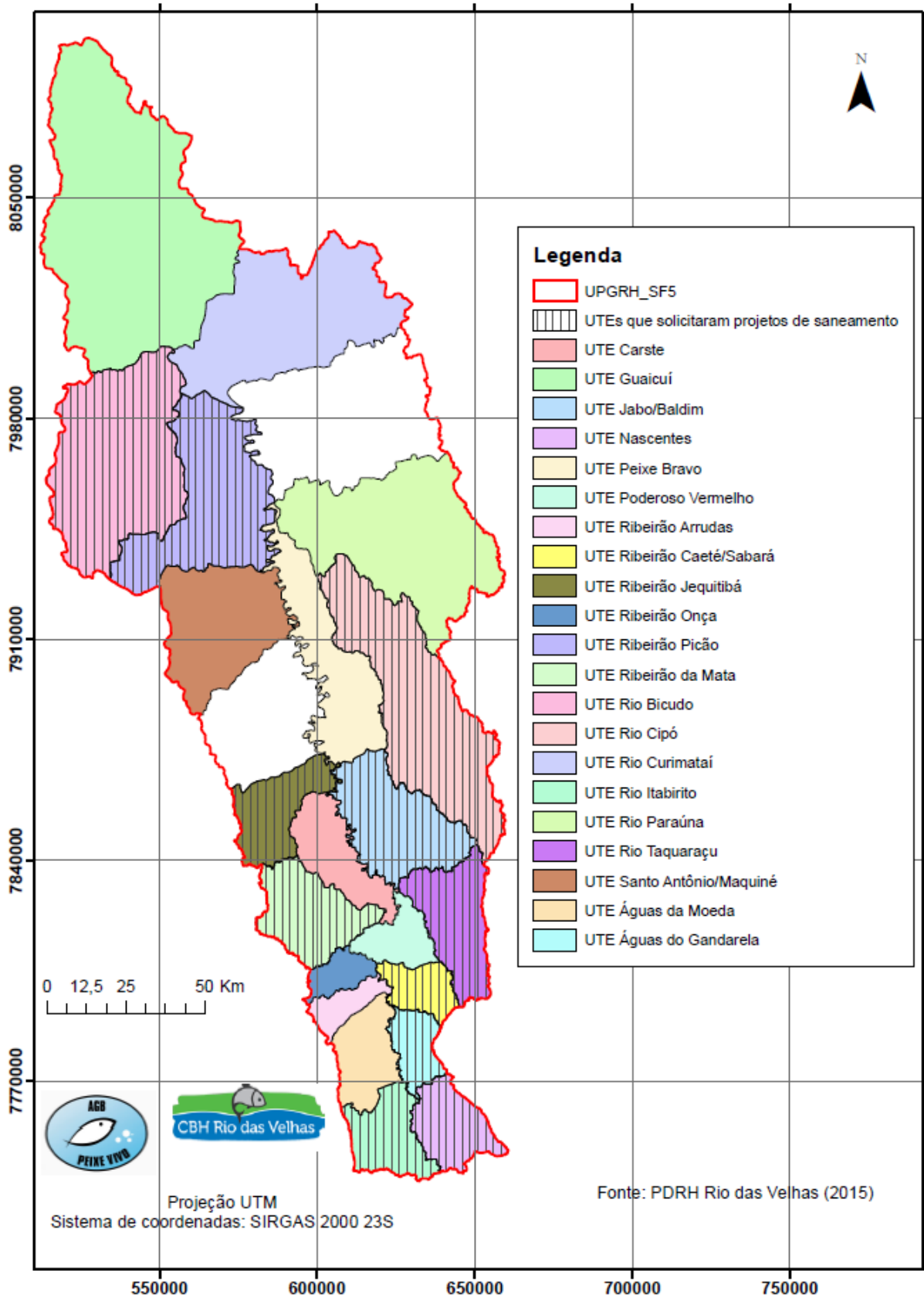


Figura 1 - UTEs da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas que tiveram demandas aprovadas pela CTPC



## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo Geral

O presente Termo de Referência (TDR) tem por objetivo geral contratar empresa especializada para a elaboração de Projetos Básicos de Sistemas de Abastecimento de Água, Sistemas de Esgotamento Sanitário e Sistemas de Drenagem Pluvial para diferentes localidades de municípios situados na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

### 4.2. Objetivos Específicos

- ✓ Elaborar Relatórios Técnicos Preliminares para as localidades cujos demandantes do CBH Rio das Velhas solicitaram a elaboração de projetos de saneamento básico;
- ✓ Elaborar Projetos Básicos de abastecimento de água, ou esgotamento sanitário ou drenagem urbana para as localidades cujos Relatórios Técnicos Preliminares apontarem a sua viabilidade;
- ✓ Envolver a população local e as entidades interessadas no processo de elaboração dos projetos de saneamento básico, tornando-a partícipe e comprometida com as estratégias estabelecidas.

## 5. ÁREA DE ESTUDO

Todos os projetos de saneamento básico a serem contratados por meio deste Termo de Referência contemplarão localidades, principalmente rurais, de municípios pertencentes à bacia hidrográfica do Rio das Velhas. As UTEs beneficiadas serão: UTE Ribeirão Jequitibá; UTE Jabó/Baldim; UTE Ribeirão Picão; UTE Rio Bicudo; UTE Ribeirão Caeté/Sabará; UTE Rio Itabirito; UTE Nascentes; UTE Águas do Gandarela; UTE Rio Taquaraçu; e UTE Ribeirão da Mata.

Na Tabela 1 estão sistematizadas as principais informações apresentadas pelos 12 (doze) demandantes, quando da apresentação das demandas espontâneas encaminhadas pelo chamamento público contido no Ofício Circular nº 097/2015 do CBH Rio das Velhas. Apenas para o distrito de São José de Almeida, pertencente ao município de Jaboticatubas, foi solicitado um projeto de drenagem urbana. Os demais solicitaram projetos de abastecimento de água ou esgotamento sanitário.



**Tabela 1 – Principais informações apresentadas pelos representantes dos SCBH e das Prefeituras Municipais sobre as localidades para as quais foram solicitados projetos de saneamento básico**

Id = Identificação da demanda

Id.	UTE	Município(s)	Localidade(s)	População estimada*	Projeto solicitado	Proposta inicial do demandante
1	Jequitibá	Funilândia, Sete Lagoas e Prudente de Morais	Paiol Matos Estiva Silva Xavier Lagoa do Cercado Cambaúbas Saco da Vida Núcleo João Pinheiro	86 famílias	Esgotamento Sanitário	Apresentação de solução alternativa para o tratamento de efluentes domésticos de 99 sanitários: fossa séptica econômica ou fossa ecológica
2	Jabó/Baldim	Jaboticatubas	Distrito de São José do Almeida	8.000 hab.	Esgotamento Sanitário Drenagem Pluvial	Elaborar estudos de concepção e projetos para a drenagem urbana e sistema de esgotamento sanitário do distrito de São José do Almeida.
3		Baldim	Sede Distrito de São Vicente Distrito de Vila Amanda	3.345 hab. 1.939 hab. 650 hab.	Esgotamento Sanitário	Elaborar projetos de sistemas de esgotamento sanitário para a sede e para os 2 distritos do município de Baldim.
4	Ribeirão Picão	Corinto	Buriti Velho	15 hab.	Abastecimento de Água	Implantar sistema de abastecimento de água para o atendimento de 6 casas da Assoc. Comunitária de Aporá (Buriti Velho). O local já possui 2 poços artesianos perfurados.
5	Bicudo	Corinto/Morro da Garça	Jacarandá	120 hab.	Abastecimento de Água	Implantar sistema de abastecimento de água para o atendimento de 45 famílias localizadas nas margens do córrego Jacarandá.
6	Ribeirão Caeté/Sabará	Caeté	Distrito de Penedia	100 hab.	Esgotamento Sanitário	Implantação de tanque séptico e filtro anaeróbio para tratamento do esgoto sanitário de 100 hab. e instalação de redes coletoras de esgoto.
7			Distrito de Morro Vermelho	900 hab.	Abastecimento de Água	Readequação do sistema de abastecimento de água existente e distribuição de água tratada para toda a população do distrito.

\* Valores aproximados, informados pelos demandantes do projeto.

Id.	UTE	Município(s)	Localidade(s)	População estimada*	Projeto solicitado	Proposta inicial do demandante
8	Rio Itabirito	Itabirito	Sede	49.203hab.	Esgotamento Sanitário	Aprimoramento do processo de tratamento atual da ETE Itabirito e implantação da segunda etapa da ETE, que prevê 04 reatores anaeróbios, 02 filtros biológicos, 02 decantadores e leitos de secagem de lodo.
9	Nascentes	Itabirito	Distrito de Acuruí	2.000 hab.	Esgotamento Sanitário	Implantação de sistema de esgotamento sanitário com redes coletoras, elevatórias de esgoto bruto e ETE.
10	Águas do Gandarela	Rio Acima	Microbacia do córrego Viana (bairro Morgam)	90 famílias	Esgotamento Sanitário	Implantação de fossas sépticas alternativas ou convencionais para recuperação da microbacia do córrego Viana.
11	Rio Taquaraçu/ Poderoso Vermelho	Caeté	Antônio dos Santos	2.500 hab.	Esgotamento Sanitário	Implantação de soluções estáticas de esgotamento sanitário para atendimento da população rural dispersa (aproximadamente 500 famílias) nos municípios de Caeté, Nova União e Taquaraçu de Minas.
			Rancho Novo			
		Água Limpa				
		Altamira				
Nova União	Baú					
	Limeira					
Taquaraçu de Minas	Barbosa					
	Bernardo					
	Monte Horeb					
	Lopes					
	Teixeira					
	Campo de S. Anto.					
	Amaro					
	Capão					
	Curralinho					
	Engenho					

Id = Identificação da demanda

\* Valores aproximados, informados pelos demandantes do projeto.

Id = Identificação da demanda

Id.	UTE	Município(s)	Localidade(s)	População estimada*	Projeto solicitado	Proposta inicial do demandante
12	Ribeirão da Mata	Confins, Santa Luzia, São José da Lapa, Lagoa Santa, Vespasiano, P. Leopoldo, R. Neves, Matozinhos, Capim Branco, Esmeraldas	Microb.Cór. Retiro Microb.Cór. Buraco D'Anta Microb.Cór. Cabeleira Microb.Cór. José Maria Microb.Cór. Sujo Microb.Cór. Ponte Alta Microb.Cór. Serrote Microb.Cór. Vale das Roseiras Microb.Cór. Inhame Microb.Cór. Amâncio	1.750 hab.	Esgotamento Sanitário	Implantação de 350 fossas sépticas nas microbacias selecionadas para tratamento do esgoto sanitário gerado pela população rural dispersa.

\* Valores aproximados, informados pelos demandantes do projeto.

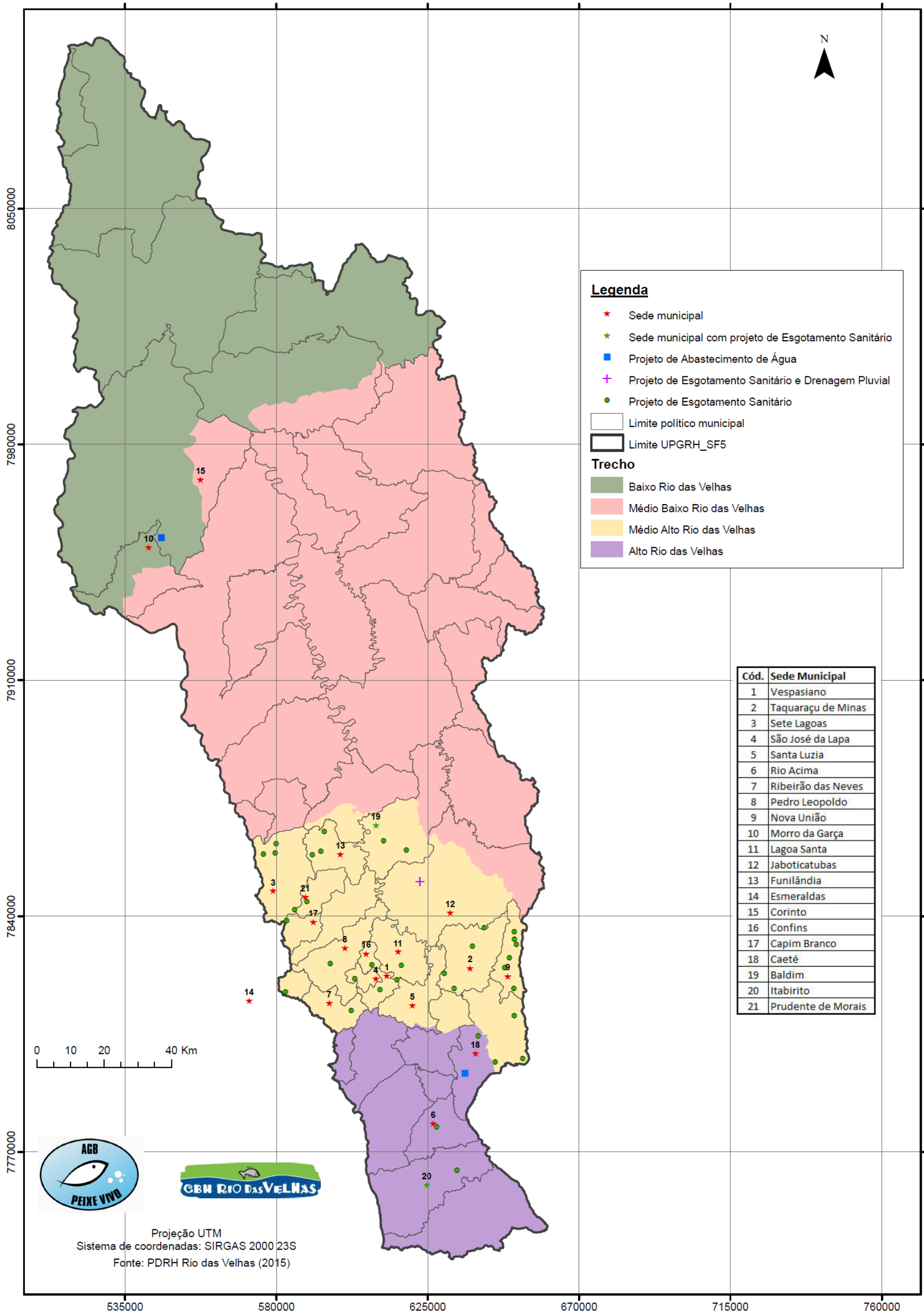


Em relação à proposta inicial do demandante, apresentada também na Tabela 1 observa-se que em alguns casos foi solicitada a execução de determinadas intervenções em saneamento. Ressalta-se, entretanto, que esta contratação irá viabilizar apenas a elaboração dos respectivos Relatórios Técnicos Preliminares e Projetos Básicos que irão apontar a melhor alternativa, a ser executada em uma contratação posterior.

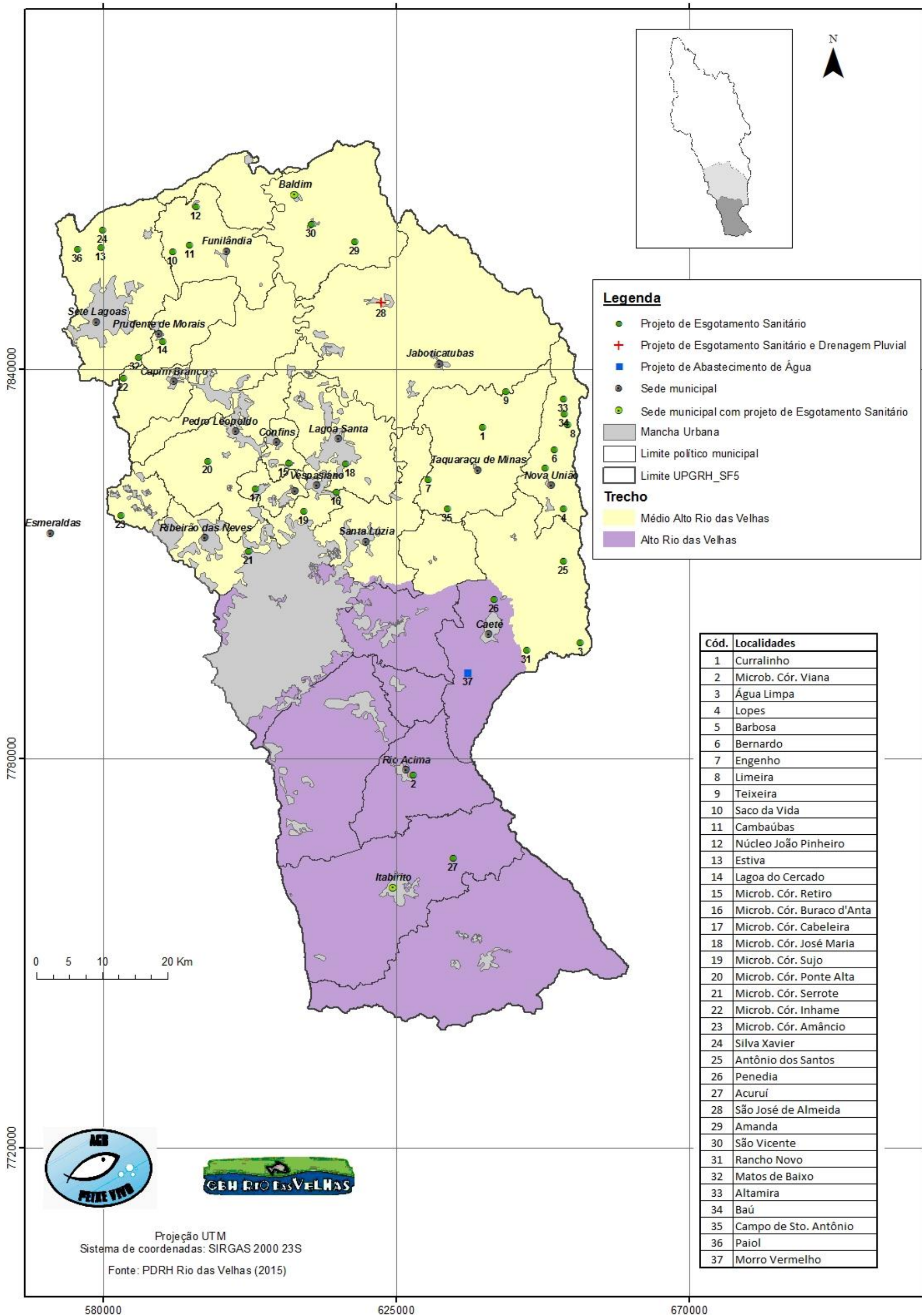
No mapa da Figura 2 é possível identificar a localização das principais localidades a serem contempladas com projetos de saneamento básico, no âmbito desta contratação. Observa-se que as demandas estão concentradas, principalmente, no trecho Médio Alto da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, mas também há algumas demandas para os trechos Alto e Baixo da bacia.

Nos mapas da Figura 3 e da Figura 4 foram apresentadas cada uma das localidades apontadas pelos demandantes e descritas Tabela 1. As manchas urbanas dos respectivos municípios foram destacadas, o que confirma que a maioria dessas localidades estão na área rural. Ressalta-se, entretanto, que não foi possível identificar no mapa as localidades de Buriti Velho (no município de Corinto), Monte Horeb (no município de Nova União), Amaro e Capão (no município de Taquaraçu de Minas) e a microbacia do córrego Vale das Roseiras (no município de Matozinhos).



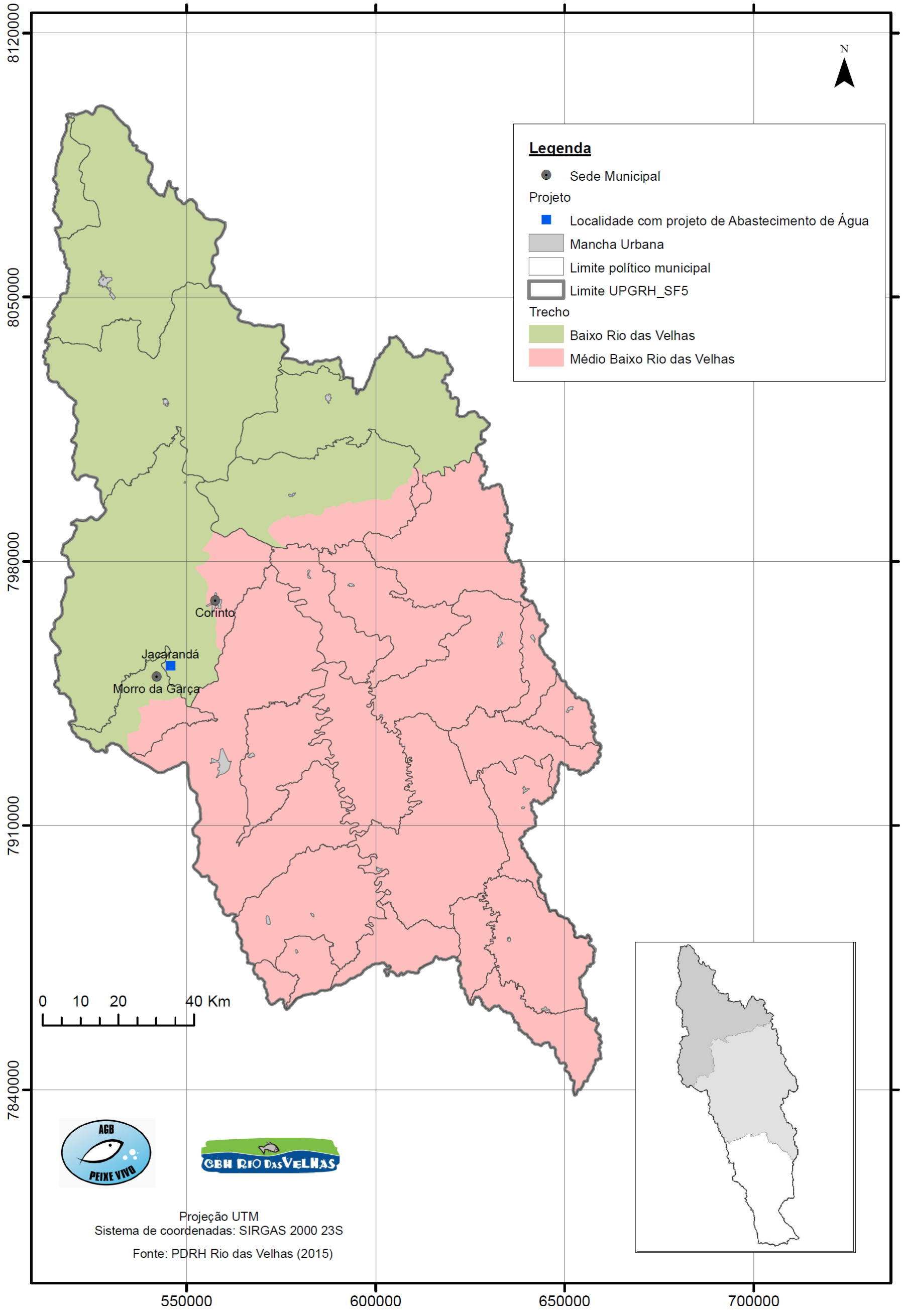


**Figura 2 – Localização das principais localidades da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas para as quais os demandantes solicitaram a elaboração de projetos de saneamento básico**



**Figura 3 – Identificação das localidades nos trechos Alto e Médio Alto da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas para as quais os demandantes solicitaram a elaboração de projetos de saneamento básico**





**Figura 4 – Identificação da localidade no trecho Baixo da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas para a qual o demandante da UTE Bicub solicitou a elaboração de um projeto de abastecimento de água**

Na Tabela 2 é apresentada a distância média entre as localidades, objeto de estudo deste TDR, e suas respectivas sedes municipais.

**Tabela 2 – Distância aproximada das localidades e suas respectivas sedes municipais**

Município	Localidade	Distância entre a sede municipal e a localidade (km)
Baldim	São Vicente	8,7
	Amanda	17,3
Caeté	Antônio dos Santos	47,1
	Penedia	7,2
	Água Limpa	21,4
	Rancho Novo	7,8
	Morro Vermelho	10,1
	Microb. Cór. Inhame	15,8
Capim Branco	Microb. Cór. Retiro	6,1
Confins		
Corinto	Jacarandá	44,2
Morro da Garça		13,6
Esmeraldas	Microb. Cór. Amâncio	18,6
	Núcleo João Pinheiro	12,4
Funilândia	Cambaúbas	8,1
	Saco da Vida	11,4
	Acuruí	22,2
Itabirito		
Jaboticatubas	São José de Almeida	16
Lagoa Santa	Microb. Cór. José Maria	4,5
	Altamira	19,9
Nova União	Baú	17,8
	Limeira	17,4
	Bernardo	9,4
	Barbosa	3,9
	Lopes	7,5
	Microb. Cór. Ponte Alta	9,5
Pedro Leopoldo	Lagoa do Cercado	2,2
Prudente de Moraes	Microb. Cór. Serrote	13,1
Ribeirão das Neves	Microb. Cór. Viana	1,6
Rio Acima	Microb. Cór. Buraco d'Anta	18,9
Santa Luzia	Microb. Cór. Cabeleira	11,1
São José da Lapa	Silva Xavier	17,1
	Estiva	14,2
	Paíol	14,5
	Matos de Baixo	11
Sete Lagoas	Teixeira	15,7
	Currálinho	7,5
	Engenho	15,1
	Campo de Sto. Antônio	11,2
	Microb. Cór. Sujo	6,5
Taquaraçu de Minas		
Vespasiano		

Sobre as condições de saneamento básico dos municípios abordados neste TDR e seus respectivos distritos, a Tabela 3 apresenta uma sistematização das principais informações obtidas no último censo demográfico do IBGE (2010).

**Tabela 3 - Informações dos municípios que serão contemplados com projetos de saneamento básico (IBGE, 2010)**

UTE	MUNICÍPIO	DISTRITO	POPULAÇÃO			Nº DOMICÍLIOS			ATENDIMENTO (%)									
									ABASTECIMENTO DE ÁGUA				COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO					
			Rede Geral	Poço ou Nascente	Rede Geral	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar											
Rural	Urbana	Total	Rural	Urbano	Total	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano							
Jequitibá	Funilândia	Sede	1.826	2.029	3.855	558	591	1.149	47,3	94,6	43,4	4,1	9,5	51,4	8,4	5,4	80,3	42,8
	Sete Lagoas	Sede	4.292	208.733	213.025	1.263	61.493	62.756	45,9	98,9	51,3	0,7	0,5	95,6	2,9	0,6	92,1	2,9
		Silva Xavier	904	223	1.127	288	67	355	37,8	92,5	54,9	7,5	-	4,5	0,3	-	98,3	92,5
Jabó/ Baldim	Jaboticatubas	Sede	3.566	7.387	10.953	1.142	2.228	3.370	18,4	91,3	66,9	7,2	-	70,7	6,8	2,7	88,3	22,3
		Almeida	2.828	3.353	6.181	902	1.124	2.026	18,4	88,9	73,3	9,7	0,6	25,4	21,6	31,0	72,8	42,3
	Baldim	Sede	1.397	2.920	4.317	443	927	1.370	32,3	97,7	57,8	1,8	0,7	84,1	3,6	1,7	87,6	7,6
		Amanda	1.137	378	1.515	367	102	469	65,4	98,0	33,0	2,0	0,8	55,9	1,4	2,0	94,0	39,2
		São Vicente	312	1.769	2.081	113	587	700	24,8	97,8	44,2	0,7	3,5	84,8	8,8	1,9	84,1	4,8
Ribeirão Pirão	Corinto	Sede	2.075	20.128	22.203	620	6.129	6.749	5,8	98,2	66,0	1,5	0,6	74,8	46,9	13,6	45,6	10,5
		Beltrão	131	349	480	43	110	153	2,3	-	97,7	100,0	2,3	-	97,7	95,5	-	0,9
		Contria	514	717	1.231	173	204	377	-	98,0	49,1	1,5	0,6	0,5	64,2	91,2	26,6	0,5
Bicudo	Morro da Garça	Sede	1.138	1.522	2.660	343	465	808	7,9	99,6	71,4	0,2	-	70,1	2,3	0,6	91,8	28,4
Ribeirão Caeté/ Sabará Bicudo	Caeté	Sede	870	32.816	33.686	282	9.454	9.736	22,7	99,3	77,0	0,5	9,9	92,0	28,4	1,4	53,5	1,8
		Antônio dos Santos	1.370	444	1.814	451	145	596	14,6	89,7	76,9	9,7	8,6	26,9	40,1	24,8	37,9	-
		Morro Vermelho	156	681	837	51	192	243	35,3	87,0	64,7	13,0	3,9	16,1	7,8	1,0	62,7	3,1
		Penedia	1.359	565	1.924	378	166	544	53,2	92,2	46,6	6,6	32,8	-	18,0	1,2	36,0	81,9
		Roças Novas	1.559	930	2.489	471	287	758	20,0	100,0	73,2	-	0,4	76,7	22,9	22,0	73,7	0,7
Rio Itabirito	Itabirito	Sede	924	42.626	43.550	289	12.366	12.655	12,1	94,7	81,3	4,9	9,0	89,1	53,3	1,4	30,1	3,8
		Acuruí	194	184	378	58	63	121	-	92,1	100,0	6,3	-	1,6	96,6	82,5	-	15,9
		Bação	619	522	1.141	181	177	358	3,9	70,6	95,6	29,4	-	2,8	2,8	16,9	86,7	63,3
		São Gonçalo do Monte	146	234	380	51	62	113	-	90,3	100,0	9,7	-	1,6	92,2	9,7	2,0	88,7
Agua do Gandarela	Rio Acima	Sede	1.146	7.944	9.090	345	2.286	2.631	64,1	98,0	33,3	1,4	37,4	83,6	11,9	4,8	45,2	3,1
Rio Taquaraçu	Nova União	Sede	2.683	2.872	5.555	796	857	1.653	43,3	99,4	55,7	0,4	21,4	91,0	22,7	1,2	41,6	4,1
	Taquaraçu	Sede	2.039	1.755	3.794	610	552	1.162	15,4	95,8	59,0	3,8	0,2	62,3	13,1	13,0	77,0	18,1
Ribeirão da Mata	Confins	Sede	-	5.936	5.936	-	1.698	1.698	-	95,7	-	3,4	-	1,5	-	1,1	-	97,4
		Santa Luzia	Sede	564	71.988	72.552	141	20.609	20.750	27,0	95,4	67,4	4,0	12,1	73,8	5,0	4,8	78,0
	São José da Lapa	São Benedito	-	130.390	130.390	-	37.582	37.582	-	99,1	-	0,6	-	87,5	-	1,4	-	6,6
		Sede	8.399	11.400	19.799	2.370	3.277	5.647	90,8	99,2	8,1	0,5	63,9	68,2	18,4	13,2	13,9	16,8
	Lagoa Santa	Sede	2.754	45.279	48.033	859	13.521	14.380	73,0	96,9	25,0	2,7	6,6	46,5	2,1	15,1	90,3	38,0
		Lagoinha de Fora	30	536	566	12	150	162	-	96,7	100,0	3,3	-	1,3	-	-	100,0	97,3
		Lapinha	787	3.134	3.921	249	943	1.192	70,7	87,8	27,3	12,0	0,8	1,1	8,4	19,5	89,2	79,0
	Vespasiano	Sede	-	104.527	104.527	-	29.790	29.790	-	98,9	-	0,9	-	81,6	-	9,5	-	6,6
		Sede	1.084	22.842	23.926	337	7.037	7.374	10,7	98,6	85,8	1,4	0,3	88,2	0,6	0,5	81,9	8,8
	Pedro Leopoldo	Doutor Lund	5.162	864	6.026	1.517	261	1.778	95,1	99,2	4,2	0,4	85,8	62,1	1,5	0,4	11,2	10,0
		Fidalgo	53	2.542	2.595	18	789	807	38,9	99,0	61,1	0,6	-	0,6	-	0,1	88,9	98,1
		Lagoa de Santo Antônio	67	21.918	21.985	19	6.350	6.369	5,3	99,7	94,7	0,2	5,3	43,5	5,3	12,0	89,5	44,3
		Vera Cruz de Minas	2.421	1.787	4.208	675	507	1.182	53,3	97,0	44,4	0,6	18,1	51,9	18,5	1,8	51,9	41,2
	Ribeirão das Neves	Sede	31	134.444	134.475	8	37.921	37.929	-	92,8	87,5	4,9	-	55,3	75,0	3,5	25,0	33,0
		Justinópolis	2.133	159.709	161.842	631	46.575	47.206	88,9	98,3	10,6	1,1	70,8	84,6	5,2	3,2	17,0	3,1
	Matosinhos	Sede	2.862	28.558	31.420	837	8.328	9.165	69,1	97,1	29,0	2,5	43,6	73,3	8,2	1,3	46,5	25,0
		Mocambeiro	216	2.319	2.535	54	652	706	7,4	99,5	87,0	0,5	-	1,2	3,7	1,1	94,4	97,4
	Capim Branco	Sede	3.090	8.090	11.180	254	2.393	2.647	40,8	99,0	40,8	0,0	-	19,9	-	7,1	96,5	69,1
		Sede	3.217	41.935	45.152	1.031	12.055	13.086	87,2	99,0	11,3	0,6	27,3	7,3	3,3	88,7	65,0	
	Esmeraldas	Andiroba	83	2.000	2.083	26	188	214	45,9	0,4	1,6	10,9	3,3	84,3	93,0			
Melo Viana		-	12.655	12.655	-	3.684	3.684	-	59,0	-	35,9	-	4,8	-	10,7	-	82,0	

Rua Carijós, 166 - 5º andar - Centro - Belo Horizonte - MG - 30130-060  
 Fone: (31) 3207-3500 - E-mail: licitacao@aguelvivo.org.br

## 6. ESCOPO DOS SERVIÇOS

O escopo dos serviços, objeto deste TDR, contempla a elaboração de Relatórios Técnicos Preliminares e Projetos Básicos.

Para auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos sugere-se como bibliografia de consulta o manual de “Diretrizes para a elaboração de Projetos de Engenharia”, do Ministério das Cidades (2010) e o manual para “Elaboração de diagnósticos, estudos de concepção e viabilidade (Relatório Técnico Preliminar – RTP), projetos básicos e executivos de engenharia e estudos ambientais para sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário”, da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (2013). Estes documentos estão acessíveis nos seguintes links, respectivamente: [http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/PAC2Grupo3/Manual\\_Diretrizes\\_Elaboracao\\_Projetos\\_Engenharia.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/PAC2Grupo3/Manual_Diretrizes_Elaboracao_Projetos_Engenharia.pdf) e [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/tr\\_elaboracao\\_projetos\\_saneamento\\_pac2.docx](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/tr_elaboracao_projetos_saneamento_pac2.docx).

Os serviços a serem executados foram divididos nas seguintes etapas de execução:

### 6.1. Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- ✓ Introdução e Contextualização (abordando a estrutura do CBH Rio das Velhas e da AGB Peixe Vivo; o mecanismo da cobrança como fonte de financiamento desse projeto; breve caracterização da bacia hidrográfica do Rio das Velhas).
- ✓ Justificativa dos serviços a serem executados;
- ✓ Metodologias a serem utilizadas em todas as etapas do trabalho;
- ✓ Quantificação dos serviços a serem executados;
- ✓ Definição das responsabilidades de todos os agentes envolvidos no processo;
- ✓ Composição de equipe técnica com cronograma de atividades, incluindo data e período de permanência em campo de cada membro, em cada fase dos trabalhos;
- ✓ Fluxogramas contendo fatores dificultadores e facilitadores, nas respectivas etapas dos trabalhos;



- ✓ Cronograma de execução (incluindo datas preliminares para realização das reuniões públicas, trabalhos de campo e apresentação dos produtos finais).
- ✓ Referências bibliográficas.

## 6.2. Diagnóstico

O Diagnóstico deverá conter informações atuais, relativas aos dados gerais da localidade, a descrição e a avaliação dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário ou drenagem urbana existentes.

O diagnóstico deverá ser baseado, preferencialmente, em informações primárias, coletadas durante as visitas de campo, realizadas pela equipe técnica da empresa CONTRATADA, e também deverá considerar os resultados do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), detalhado no item 6.3.

### a) Dados gerais

Para a caracterização das localidades deve-se incluir informações sobre:

- ✓ Localização.
- ✓ Acesso.
- ✓ População, incluindo: série histórica de dados de população urbana e rural; taxas históricas anuais de crescimento populacional para o município, distritos e sedes; estudos populacionais recentes, quando disponíveis; população flutuante quando significativa, com a indicação do período de ocorrência; fluxos migratórios.
- ✓ Topografia: plantas topográficas confiáveis em escalas compatíveis com a precisão requerida para o estudo e visualização das diferentes concepções.
- ✓ Hidrologia e Geologia: dados sobre os recursos hídricos da região que podem influir no sistema ou por estes ser influenciados; mananciais superficiais e subterrâneos existentes, uso da água a jusante e a montante dos mananciais que poderão servir de fonte de água bruta.
- ✓ Características físicas da região em estudo, incluindo: relevo, clima, informações geológicas e fluviométricas.





- ✓ Características urbanas, incluindo dados sobre planos municipais, como Plano Diretor, Plano Municipal de Saneamento Básico, regularização fundiária e zoneamento ambiental.
- ✓ Condições sanitárias.
- ✓ Dados demográficos.
- ✓ Perfil socioeconômico.
- ✓ Perfil Industrial.
- ✓ Mão de obra.
- ✓ Energia elétrica.
- ✓ Sistemas existentes de saneamento básico.
- ✓ Outros programas que estejam sendo desenvolvidos na área de abrangência do projeto, os quais possam vir a complementá-lo ou interferir com o mesmo.

#### **b) Infraestrutura existente**

Para a caracterização dos sistemas de saneamento existentes, deve-se descrever os seus aspectos técnicos e institucionais.

#### **Sistemas de abastecimento de água**

- ✓ Descrição de cada parte componente do sistema: tipo, características cadastrais, capacidades, cargas e volumes atuais e futuros, extensões e materiais.
- ✓ Informações sobre controle operacional: qualidade da água comprovada por análises laboratoriais; vazões; pressões; níveis máximos e mínimos; tempos de funcionamento.
- ✓ Diagnóstico das condições operacionais e do estado de conservação das unidades do sistema.
- ✓ Desenho esquemático do sistema de abastecimento existente (tamanho A3 ou A4), assinalando as partes a serem desativadas, a serem reaproveitadas e/ou que serão objeto de melhoria ou ampliação.





- ✓ Tipos de soluções de abastecimento adotadas na localidade, no caso de sistema público parcialmente implantado ou quando da sua inexistência.
- ✓ Manancial: condições extremas de estiagem e de enchente; condições sanitárias e ambientais da bacia; condições atuais de proteção do manancial; interferência de ocorrências localizadas a montante e a jusante.
- ✓ No caso de poços – informar: a) poço raso ou poço tubular profundo; b) diâmetro; c) níveis estático e dinâmico; d) profundidade; e) vazões; f) revestimento; g) condições operacionais; etc.
- ✓ Captação: tipo de captação; avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação.
- ✓ Adução: tipo de adutora: gravidade, recalque ou mista; material da tubulação; avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação.
- ✓ Estação Elevatória de Água (EEA) e linha de recalque: avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação, considerando: remanejamento de equipamentos e/ou terrenos disponíveis; suprimento de energia elétrica; capacidade do sistema elétrico existente, nível de automação.
- ✓ Estação de Tratamento de Água (ETA): desenho esquemático da ETA existente (tamanho A3 ou A4), análises físico-químicas e bacteriológicas mínimas, médias e máximas da água *in natura* e tratada; parâmetros operacionais, como: velocidades, tempo de detenção, etc.; produtos químicos utilizados; avaliação das condições do laboratório e de armazenamento de produtos; nível de automação; avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação.
- ✓ Reservatório: relação e avaliação dos reservatórios, com áreas de influência e zonas de pressão; material, capacidade, nível de automação; avaliação e justificativa da necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação.
- ✓ Rede de distribuição: características cadastrais da rede e acessórios; quadro resumo por tipo de material, diâmetro e extensão; idade e estado de conservação; planta de rede existente em escala compatível, com indicação das





áreas de influência por zonas de pressão, se houver; avaliação e justificativa da necessidade de intervenção com melhoria ou ampliação;

- ✓ **Resumo Técnico:** Elaboração de um resumo técnico dos problemas no município relacionados com sistema de abastecimento de água, evidenciando o nível de perdas (e sua origem), cobertura, micro e macromedição, qualidade da água e estado de contaminação do corpo receptor.
- ✓ **Características do órgão prestador,** dos sistemas de operação e manutenção, dos sistemas comercial, financeiro e administrativo, indicadores de gestão, cobertura, qualidade, continuidade e outras características relevantes para geração de relatório conclusivo.
- ✓ **Conclusões:** apresentar as conclusões acerca dos Sistemas Existentes de Saneamento da localidade em questão, quanto aos aspectos técnicos e institucionais supramencionados.

### **Sistemas de esgotamento sanitário**

- ✓ **Descrição de cada parte componente do sistema,** contendo: tipo, características cadastrais, capacidades, cargas, volumes, extensões e materiais. Diagnóstico das condições operacionais e do estado de conservação das unidades do sistema. Desenho esquemático do sistema existente, assinalando as partes a serem desativadas, a serem aproveitadas e/ou que serão objeto de melhoria ou ampliação. Tipos de soluções adotadas na localidade, caso inexistir sistema público e seu diagnóstico. A necessidade de expansão ou implantação de rede coletora pública deverá ser plenamente justificada com base nesses diagnósticos. Além das informações mencionadas, que se aplicam em geral a cada parte do sistema, estão relacionadas, em seguida, as específicas e as que se pretende realçar:
- ✓ **Rede Coletora -** Descrição da rede coletora por bacias existentes, considerando: tipo de material, diâmetro e extensão, idade e estado de conservação, profundidade média, elementos acessórios etc.
- ✓ **Coletor Tronco, Interceptor e Emissário -** descrição da situação dos coletores-tronco e interceptores que interligam as bacias existentes e do emissário,







considerando: tipo de material, diâmetro e extensão, profundidade média, elementos acessórios etc.

- ✓ Estação Elevatória de Esgoto - EEE e Linhas de Recalque - Descrição, para cada estação existente, de: quantidade e capacidade de vazão das bombas de recalque e elementos acessórios; condição de automação; diâmetros e extensão sob pressão e por gravidade das linhas de recalque, manuais.
- ✓ Estação de Tratamento de Esgoto – ETE - Descrição do tipo de sistema adotado, considerando: capacidade de vazão; eficiência; características dos afluentes e efluentes, nível de automação, destinação final do lodo gerado e laboratórios para controle de qualidade.
- ✓ Corpo Receptor - Descrição do corpo receptor dos efluentes da ETE, considerando: classificação conforme legislação, vazão durante o período de estiagem, odores na vizinhança; repercussões no meio ambiente, usos a jusante do ponto de lançamento.
- ✓ Elaboração de um resumo técnico dos principais problemas existentes no sistema que foram detectados durante a análise para descrição, como: vazamento nas tubulações, falhas em Estações Elevatórias, efluente inadequado para corpo receptor devido a problemas nas ETEs etc.
- ✓ Características do órgão prestador, dos sistemas de operação e manutenção, dos sistemas comercial, financeiro e administrativo, indicadores de gestão, cobertura, qualidade e continuidade.

### **Sistema de drenagem de águas pluviais**

No caso dos sistemas de drenagem de águas pluviais, os levantamentos topográficos devem incluir:

- ✓ Mapa planialtimétrico da bacia
- ✓ Hidrografia – cursos d'água, áreas de inundação associado com as respectivas frequências;
- ✓ Pedologia, geologia, mananciais subterrâneos, instabilidades geotécnicas (áreas frágeis - susceptíveis à erosão e escorregamento pela ação das cheias);
- ✓ Uso e ocupação do solo – áreas impermeáveis, cobertura vegetal;





- ✓ Setores censitários, segundo IBGE, densidades demográficas por setor censitário;
- ✓ Áreas de preservação permanente;
- ✓ Mapeamento das áreas livres que podem ser utilizadas para a implantação de sistemas de detenção, retenção ou retardamento do escoamento com preferência às áreas públicas sem construções;
- ✓ Cadastro do sistema de drenagem existente – redes, galerias, canais, reservatórios, lagos, represas, pontos críticos de alagamentos, singularidades que possam afetar o escoamento (transições, estreitamentos bruscos e desemboques);
- ✓ Cadastro das redes públicas de água, eletricidade, gás, esgotos e águas pluviais existentes que possam interferir no projeto;
- ✓ Determinação das curvas cota-volume e cota-vazão de reservatórios existentes;
- ✓ Limites das áreas urbanizadas atual e projetado, e a distribuição espacial da população atual e futura, com a distinção das diferentes faixas de densidade;
- ✓ Índice de impermeabilização atual e futuro.

Para caracterização da infraestrutura existente deve-se incluir:

- ✓ Descrição de cada parte componente do sistema: tipo, características cadastrais, capacidades, cargas e volumes atuais e futuros, extensões e materiais. Informações sobre controle operacional: período de retorno de projeto, vazões máximas e mínimas aplicáveis às diferentes partes e seus subcomponentes. Diagnóstico das condições operacionais e do estado de conservação das unidades do sistema.
- ✓ Baseado no cadastro da infraestrutura existente, apontar as causas das inundações que acontecem no município, abrangendo: áreas de risco, contornos e cotas das linhas de inundação, trechos críticos, singularidades do sistema, eventos pluviométricos críticos e custos dos prejuízos causados pelas inundações.





### 6.3. Diagnóstico Rápido Participativo

O Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) é uma metodologia que permite o levantamento de informações e conhecimentos da realidade da comunidade ou instituições, a partir do ponto de vista de seus membros. Promove a mobilização dos interessados em torno da reflexão sobre a situação atual e a visualização de cenários futuros. O DRP é aberto à participação, criando a oportunidade da vivência democrática, isto é, produzindo conhecimento coletivamente e criando opções para as decisões coletivas. (CRESCENTE FÉRTIL, s.d.)

A metodologia permite o envolvimento das pessoas e instituições não apenas como fonte das informações, mas como agentes da pesquisa. Isso lhe confere um caráter de mobilização que é fundamental para quem deseja conhecer a realidade com vistas a elaborar um programa de ação. (CRESCENTE FÉRTIL, s.d.)

Nesse contexto, para a identificação das necessidades de intervenção e da importância do projeto para a população, deverá ser aplicada a metodologia DRP nas respectivas localidades em que se pretende intervir. Os grupos interessados poderão subsidiar a formulação das alternativas de projeto, em especial no que se relacionam com a localização dos sistemas, prazos de execução, transtornos causados pelas obras, etc.

**Minimamente, deverão ser realizadas 12 reuniões, sendo pelo menos uma para cada demandante.**

Todos os eventos devem ser documentados, fotografados e, se possível, filmados. Os registros, inclusive lista de presença, deverão constar como anexo no Produto 2, referente ao Diagnóstico da situação atual das respectivas localidades.

### 6.4. Estudos de concepção e viabilidade

O estudo de concepção e viabilidade deverá contemplar a seleção e desenvolvimento das alternativas, estimativas de custos das alternativas elencadas, com a apresentação da melhor solução sob o ponto de vista técnico, econômico, financeiro, ambiental e social.

O estudo de concepção e viabilidade deverá considerar os seguintes elementos específicos, com vistas ao desenvolvimento das alternativas:





### **a) Parâmetros**

A definição dos parâmetros para os pré-dimensionamentos na fase do estudo de concepção, e dimensionamentos na fase do projeto básico e executivo, é de suma importância, especialmente no que se refere ao consumo *per capita* de água e por consequência, a contribuição *per capita* de esgotos. Desse modo, sempre deverão ser apresentadas a avaliação e a justificativa dos parâmetros e elementos das alternativas técnicas, para o pré-dimensionamento das unidades.

### **b) Estimativa populacional**

As projeções populacionais deverão ser feitas com base nos censos demográficos oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cujos valores deverão ser aferidos ou corrigidos utilizando-se: avaliações de projetos e outros estudos demográficos existentes; evolução do número de habitações cadastradas na Prefeitura, nos prestadores de serviços públicos, Cia. de eletricidade, FUNASA, etc.; evolução do número de consumidores de energia elétrica; contagem direta de casas (em campo); contagem direta de edificações em aerofotos ou mapas aerofotogramétricos cadastrais atuais e antigos. Considerar, ainda, a influência da população flutuante ou temporária, quando for significativa.

- ✓ O critério utilizado para a projeção da população deverá ser justificado;
- ✓ O horizonte dos estudos será para 20 anos;
- ✓ A CONTRATADA deverá avaliar o estudo populacional antes do aprofundamento.

### **c) Características da área do projeto**

Delimitação da área do projeto, com as características atuais e tendências; definição das zonas residenciais, comerciais e industriais; definição do padrão de ocupação atual e futuro de cada uma dessas zonas; densidades demográficas em cada época notável de projeto; previsão para expansão da cidade, natureza e amplitude das zonas a serem servidas.



#### d) Estudos de demanda

Segundo a NBR 12.221/1992, para a determinação da **demanda de água** devem ser considerados o consumo das ligações medidas e não medidas e o volume de perdas no sistema.

As perdas consideradas nos estudos devem refletir as metas previstas de desenvolvimento operacional com índices decrescentes ao longo do período do projeto.

Os valores das demandas de água adotados para dimensionamento do sistema de abastecimento devem ser baseados em condições locais. No caso de comunidades já operadas por Serviço Autônomo de Abastecimento de Água (SAAE), as demandas devem ser determinadas por meio de levantamento de dados de operação do próprio sistema, com investigação do volume da produção de água por meio de medição direta na entrada da ETA, que poderá ser checada se, porventura, houver macro e micromedição instalados no sistema.

Os estabelecimentos residenciais, comerciais e públicos devem ter seus consumos avaliados com base no histórico das economias medidas e por meio de estimativa de consumo para as economias não medidas.

Desde que a Contratada comprove a inexistência de dados para determinar os consumos, as demandas devem ser definidas com base em dados de outras comunidades com características análogas à comunidade em estudo.

Na hipótese de não se dispor de nenhuma dessas informações para estimar o consumo, deverá ser utilizada a curva de demanda da região para estimar o consumo.

Para os projetos de sistemas de **esgotamento sanitário** deve-se trabalhar com a variável “Coeficiente de Retorno”, usualmente no valor de 80%, que expressa a fração de água fornecida que retorna à rede coletora de esgotos.

Quanto à quantificação dos esgotos, a vazão doméstica deverá ser calculada em função da população de projeto e do valor a ser atribuído para o consumo médio diário de água por indivíduo – *Quota Per Capita* (L/hab.dia). Devem também ser consideradas as variações de vazões máximas e mínimas, em função dos coeficientes



de consumo adotados, bem como a caracterização das cargas poluidoras atuais e futuras definidas pela tendência de ocupação do solo.

A taxa de infiltração a ser adotada deve ser expressa em termos de vazão por extensão de rede coletora, quando não existirem dados específicos. Compreende toda água, proveniente do subsolo, indesejável ao sistema separador e que penetra nas canalizações.

Para o projeto de **drenagem de águas pluviais** deve-se trabalhar com cenários. O Cenário Atual deve demonstrar o impacto da urbanização atual sobre o sistema de drenagem existente. As simulações deste cenário deverão representar, na modelagem, as situações caracterizadas no diagnóstico. O Cenário Futuro deve demonstrar o impacto da urbanização futura sobre o sistema de drenagem existente e o proposto.

A CONTRATADA deve atentar para os seguintes conceitos:

- ✓ Risco de projeto: definição de recorrências (períodos de retorno) considerando-se o nível de proteção de cada alternativa e a quantificação econômica dos custos e benefícios;
- ✓ Condições Hidrológicas – adequada definição dos hidrogramas de projetos nos diversos pontos notáveis e dos trechos críticos do sistema de drenagem, identificados no diagnóstico e no prognóstico, determinando os picos de cheia correspondente a precipitação crítica, relacionados ao risco considerado no projeto.

A expansão da mancha urbana poderá ser avaliada considerando as projeções dos estudos demográficos, os novos loteamentos aprovados ou em fase de aprovação, e os limites de ocupação definidos pela legislação de uso do solo.

#### **e) Redução e controle de perdas e reuso de água**

Deverá ser dada atenção especial nas ações de redução e controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água (SAA). Os estudos e projetos deverão se apoiar na identificação de ações que busquem o combate às perdas de água nos sistemas referidos, englobando tanto as medidas de cunho técnico-operacional, quanto às providências de caráter interno aos serviços da prestadora.





#### **f) Estudos ambientais**

Para o desenvolvimento das alternativas, que subsidiarão a escolha da concepção básica, a CONTRATADA deverá considerar possíveis impactos (positivos e negativos) gerados em decorrência da implantação, melhoria ou ampliação dos sistemas de saneamento básico.

Ainda na fase dos estudos, a CONTRATADA deverá, quando solicitada, subsidiar o Proponente, na produção de informações e documentos necessários para requerer as licenças ambientais.

#### **g) Alternativas técnicas de concepção**

As alternativas técnicas deverão considerar o sistema existente e sua integração com as soluções a serem propostas.

Essas alternativas contemplarão a solução do problema de forma completa e integrada, baseando-se em conceitos tecnicamente consolidados ou, caso sejam inovadores, que possam ter sua eficiência comprovada.

As definições devem ser baseadas em comparações de alternativas, maximizando o uso das condições naturais locais, bem como das disponibilidades de materiais de construção e da preservação ambiental.

#### **h) Alternativas de solução**

As alternativas deverão ser desenvolvidas considerando, em sua concepção, as características principais, as eficiências, as restrições e os aspectos condicionantes e ainda contemplar os seguintes tópicos:

- ✓ plano geral do sistema;
- ✓ desenhos esquemáticos;
- ✓ enfoque metodológico na concepção;
- ✓ descrição das alternativas;
- ✓ memória de cálculo.





O arranjo dos novos sistemas deverá aproveitar ao máximo os sistemas existentes, prevendo as melhorias necessárias buscando propiciar a garantia de oferta de serviços de saneamento básico com quantidade e qualidade ao longo de todo o horizonte de projeto. O nível de aproveitamento e das melhorias das unidades operacionais deverá ser discutido entre o proponente e a CONTRATADA.

As alternativas de solução deverão, preferencialmente, ser ilustradas através de desenhos esquemáticos e tabelas, de forma a garantir uma apresentação mais didática dos resultados dos trabalhos durante esta fase.

Para cada uma das alternativas formuladas, deverão, **onde cabível**, ser pré-dimensionadas as unidades do sistema, abordando:

### **Sistemas de abastecimento de água**

- ✓ manancial;
- ✓ captação;
- ✓ elevatória;
- ✓ adutora;
- ✓ ETA;
- ✓ reservatórios;
- ✓ rede de distribuição;

### **Sistemas de esgotamento sanitário**

- ✓ rede coletora;
- ✓ elevatória de esgotos;
- ✓ recalque;
- ✓ interceptores;
- ✓ ETE;
- ✓ Emissário





## **Sistema de drenagem de águas pluviais**

Considerando os princípios de controle do escoamento superficial e de minimização das vazões de pico de cheia, as intervenções propostas devem evitar a aceleração do escoamento, prevalecendo a adoção de alternativas que promovam o retardamento do fluxo (armazenamentos disseminados na bacia - reservatórios para detenção ou retenção), a restauração de calhas naturais dos rios e córregos, desvio do escoamento (túneis de derivação e canais de desvio), recomposição da cobertura vegetal e controle de erosão do solo.

As medidas podem ser classificadas em:

- ✓ Medidas estruturais: correspondem às obras que podem ser implantadas visando à correção ou a prevenção dos problemas decorrentes das enchentes;
- ✓ Medidas não estruturais: procuram reduzir os danos ou as consequências das inundações pela introdução de normas, regulamentos e programas. Exemplo: disciplinamento do uso e ocupação do solo; implementação de sistemas de alerta; conscientização da população para a manutenção dos dispositivos de drenagem.

As soluções propostas podem envolver a adoção da combinação de diversas estruturas na tentativa de se obter os hidrogramas efluentes compatíveis com o controle requerido, de acordo com os critérios de projeto estabelecidos em cada caso, sendo os principais tipos de intervenções:

- ✓ Reservatório de amortecimento de cheias;
- ✓ Revitalização ou urbanização de áreas alagáveis, incluindo *wetlands*;
- ✓ Restauração de margens de cursos de água, incluindo parque linear ribeirinho, restauração de margens, recomposição de vegetação ciliar, renaturalização de rios e córregos;
- ✓ Controle de erosão;
- ✓ Bacias de contenção de sedimentos;
- ✓ Dissipadores de energia;



- ✓ Adequação de canais para retardamento do escoamento, incluindo: soleiras submersas, degraus, aumento da rugosidade do revestimento, ampliação da seção e redução da declividade;
- ✓ Canalização e/ou retificação de córregos quando associada a obras e ações não estruturais que priorizem a retenção, o retardamento e a infiltração das águas pluviais.

#### **i) Estimativa de custos das Alternativas**

A estimativa de custos de cada alternativa deve ser baseada em orçamento e refletir os custos para cada unidade do sistema pré-dimensionado. O memorial de cálculo deve ser apresentado.

#### **j) Estudo de tarifas**

Deverá ser realizado um estudo de tarifas para verificação da viabilidade econômico-financeira dos sistemas propostos.

#### **k) Comparação e seleção de alternativas**

A comparação econômica das concepções técnicas deve ser feita considerando os valores de investimentos iniciais e ao longo do plano, bem como as despesas de operação e manutenção, que resultam da avaliação com: pessoal, consumo de energia elétrica, reposição de materiais e ferramentas, consumo de produtos químicos, oficinas, transportes e periodicidade dos serviços.

A comparação das diferentes alternativas, onde couber, deverá ser feita por meio do cálculo do fluxo de caixa, valor presente, à taxa de desconto de 12% ao longo do período de projeto, considerando custos de investimento, operação e manutenção, desconsiderando os custos de depreciação e inflação.

As alternativas formuladas serão discutidas com os interessados (conforme detalhado no item 6.5) e devem corresponder àquelas cujo conjunto de fatores e aspectos sociais, técnicos, ambientais, econômicos e financeiros indicar ser o mais apropriado a todas as partes beneficiadas pelo projeto.





## I) Serviços complementares

Deverá ser indicado em planta e justificada a quantificação dos serviços complementares necessários para a elaboração dos projetos básicos e executivo, tais como serviços topográficos, geológicos e outros.

### 6.5. Oficinas participativas para consolidação das propostas e assinatura dos Termos de Compromisso

Previamente à definição da concepção final do sistema de saneamento básico a ser adotado em cada localidade a CONTRATADA deverá promover a realização de reuniões públicas para discussão das alternativas propostas com os interessados.

A CONTRATADA deverá apresentar aos participantes as alternativas possíveis, comparando-as em relação aos aspectos técnicos, sociais, ambientais e financeiros. Após discussão das propostas apresentadas, os demandantes e a CONTRATADA deverão chegar a um consenso sobre a alternativa mais apropriada para cada localidade, caracterizando um processo participativo e democrático.

**Minimamente, deverão ser realizadas 12 reuniões, sendo pelo menos uma para cada demandante.**

Todos os eventos devem ser documentados, fotografados e, se possível, filmados. Os registros, inclusive lista de presença, deverão constar como anexo no **Produto 3**, referente aos Relatórios Técnicos Preliminares dos respectivos projetos.

Ao final do Contrato e após a entrega dos Projetos Básicos, os representantes legais das respectivas Prefeituras, Associações e outras Entidades interessadas deverão assinar um Termo de Compromisso (Anexo I), concordando com a escolha da alternativa técnica eleita e se comprometendo a viabilizar a posterior elaboração dos projetos executivos e a execução das intervenções propostas.

### 6.6. Relatório Técnico Preliminar

O Relatório Técnico Preliminar (RTP) reúne o conjunto de informações obtidas na fase de diagnóstico, apresenta os estudos de alternativas de concepção, bem como os estudos de viabilidade econômica e traz a concepção final a ser adotada.





Desta forma, o RTP deve apresentar as informações descritas nos itens 6.4 e 6.5 deste TDR.

### **6.7. Projeto Básico**

O Projeto Básico (PB), conforme a Lei 8.666/93, é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra, a elaboração adequada do Projeto Executivo e do processo licitatório e a obtenção da posse das áreas necessárias e das licenças ambientais.

Os componentes de um Projeto Básico e seus documentos complementares são:

#### **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 ilustrem 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.

Nesta etapa, devem ser, também, considerados os seguintes itens:

- ✓ Os levantamentos topográficos, estudos hidrológicos e geológicos deverão ser concluídos;
- ✓ As soluções técnicas globais deverão ser suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de alterações durante as fases de elaboração do projeto executivo e de implantação do empreendimento;
- ✓ Os cálculos hidráulicos e o dimensionamento de todas as partes do sistema deverão ser concluídos, abrangendo o tipo de material, diâmetros e extensão das tubulações, 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;

- ✓ As informações deverão ser apresentadas de forma a possibilitar o entendimento dos métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- ✓ Elaboração do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo programação, estratégia de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- ✓ Elaboração da planilha de orçamento do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e custos unitários, baseados em Tabelas de Preços de referência nacional, estadual ou local.

O projeto básico deverá conter: os projetos arquitetônico, urbanístico, hidráulico, elétrico e de fundação, especificações técnicas de materiais e serviços, orçamento, cronograma físico-financeiro, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) (inclusive do profissional que elaborou a planilha orçamentária), posse da área/ desapropriações, bem como os detalhes e demais informações necessárias ao entendimento da unidade.

## 7. ESTRATÉGIAS PARA A CONDUÇÃO DOS TRABALHOS

### 7.1. Reunião de partida

A CONTRATADA terá como sua primeira tarefa um encontro técnico junto à Diretoria da AGB Peixe Vivo a fim de tomar conhecimento das premissas necessárias para a condução harmoniosa do Contrato e atingir os objetivos de maneira célere.

Tendo sido realizada a assinatura do Contrato, a Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo agendará uma reunião introdutória juntamente com todo o corpo técnico da CONTRATADA para o alinhamento das propostas de trabalho. Esta reunião acontecerá na sede da AGB Peixe Vivo, instalada na cidade de Belo Horizonte. A reunião deverá ocorrer até 10 (dez) dias após a emissão da Ordem de Serviço.

Espera-se que esta etapa seja uma oportunidade para que sejam esclarecidas questões pertinentes ao Contrato firmado e apresentadas oportunidades e/ou desafios que estejam relacionados com o escopo do trabalho contratado.





No início dos trabalhos também deverá ser assinado um Termo de Compromisso (Anexo II) entre os representantes legais das Prefeituras cujos municípios serão beneficiados com os projetos de saneamento básico e os representantes da AGB Peixe Vivo e do CBH Rio das Velhas. Neste Termo o serão definidas as obrigações das partes e destacadas outras questões relevantes.

## **7.2. Realização das reuniões que envolvem a participação popular**

Os eventos (descritos nos itens 6.3 e 6.5) que envolvem a participação da comunidade e dos diversos grupos de interesse envolvidos, como representantes da Prefeitura, operadoras dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, Associações de Moradores, dentre outras Entidades, deverão ser organizados pela CONTRATADA, que ficará responsável pela logística, mobilização e alimentação dos participantes, durante a sua realização.

Os dias, horários e locais de realização dos eventos deverão ser sugeridos pela CONTRATADA e aprovados pela AGB Peixe Vivo, com o auxílio do CBH Rio das Velhas. Para a sua escolha, a CONTRATADA deverá considerar os locais, dias e horários que permitam a maior representatividade e participação efetiva dos interessados, dentre as diferentes localidades, alvos de elaboração dos respectivos projetos.

O CBH Rio das Velhas será responsável por auxiliar na divulgação dos eventos e também por mobilizar os subcomitês relacionados e seus integrantes, além de toda a comunidade e outros grupos interessados para participação.

Para garantir a ampla participação, deverá ser disponibilizado meio de transporte dos interessados até os locais dos respectivos eventos. Para tal, a CONTRATADA poderá articular, sempre que possível, parcerias com as Prefeituras Municipais, para disponibilização de transporte.

Conforme a necessidade, a CONTRATADA deverá providenciar os cartazes, faixas e *folders*, dentre outros meios de comunicação, para realização da divulgação prévia dos eventos. Tais materiais, em sua versão preliminar, deverão ser encaminhados para o CBH Rio das Velhas e para a Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo (CONTRATANTE) que irá avaliar e autorizar a impressão ou publicação das versões finais.





Todos os eventos devem ser documentados, fotografados e, se possível, filmados. Os registros, inclusive lista de presença, deverão constar como anexo nos produtos entregues à AGB Peixe Vivo, conforme discriminado nos itens 6.3 e 6.5.

### **7.3. Disponibilização de documentos e informações**

O acesso às localidades e às instalações dos sistemas de saneamento básico existentes, assim como o acesso a todos os documentos, mapas e informações disponíveis na Prefeitura e relevantes para a execução do contrato será facultado à equipe da CONTRATADA, pelas respectivas Prefeituras Municipais, conforme Termo de Compromisso a ser assinado, apresentado no Anexo II.

A AGB Peixe Vivo também se compromete a disponibilizar toda a documentação recebida quando da apresentação das demandas espontâneas pelos SCBH, resultante do chamamento público divulgado pelo Ofício Circular 097/2015, assim como outras informações e documentos que lhe pertençam e possam contribuir para o perfeito entendimento e execução dos trabalhos pela CONTRATADA.

## **8. PRODUTOS ESPERADOS E PRAZOS DE EXECUÇÃO**

A CONTRATADA deverá entregar os seguintes produtos de acordo com os prazos estipulados pela AGB Peixe Vivo:

### **8.1. Produto 1 (P1): Plano de Trabalho**

A CONTRATADA deverá entregar em até **15 (quinze) dias** após a emissão da Ordem de Serviço o **Produto 1**, que constará do Plano de Trabalho, no formato de um Relatório Técnico descrevendo as estratégias logísticas e gerenciais, visando garantir a execução célere e eficiente do Contrato, a metodologia adaptada e as datas sugeridas para a realização das reuniões públicas e entrega dos produtos finais. Outras especificações deste produto foram apresentadas no Item 6.1.

### **8.2. Produto 2 (P2): Diagnóstico**

A CONTRATADA deverá entregar em até **75 (setenta e cinco) dias** após a emissão da Ordem de Serviço o **Produto 2**, que constará do Diagnóstico das localidades a serem beneficiadas com os projetos básicos de abastecimento de água, esgotamento





sanitário ou drenagem urbana, incluindo fotos que comprovam os trabalhos de campo. Além disso, esse produto deverá apresentar os registros fotográficos, lista de presença, principais discussões e resultados das reuniões públicas realizadas para confecção do Diagnóstico Rápido Participativo. Outras especificações deste produto foram apresentadas nos Itens 6.2 e 6.3.

### 8.3. Produto 3 (P3): Relatório Técnico Preliminar

A CONTRATADA deverá entregar em até **135 (cento e trinta cinco) dias** após a emissão da Ordem de Serviço o **Produto 3**, que constará do Relatório Técnico Preliminar (RTP) das localidades a serem beneficiadas com os projetos básicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário ou drenagem urbana. O RTP é um compilado das informações obtidas e geradas nas fases de diagnóstico, estudos de concepção e de viabilidade econômica, indicando a concepção final a ser adotada. Além disso, esse produto deverá apresentar os registros fotográficos, lista de presença, principais discussões e resultados das reuniões públicas realizadas para consolidação das propostas. Outras especificações deste produto foram apresentadas nos Itens 6.4, 6.5 e 6.6.

### 8.4. Produto 4 (P4): Projeto Básico

A CONTRATADA deverá entregar em até **180 (cento e oitenta) dias** após a emissão da Ordem de Serviço o **Produto 4**, que constará do Projeto Básico das localidades a serem beneficiadas com sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário ou drenagem urbana. As especificações deste produto foram apresentadas no Item 6.7.

## 9. NORMAS PARA A APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Todos os produtos especificados no presente TDR deverão ser redigidos na língua portuguesa, de forma clara, utilizando linguagem formal e atentando para o perfeito atendimento das normas gramaticais e ortográficas. A formatação dos documentos deverá ser realizada conforme orientações do **Guia de Elaboração de Documentos da AGB Peixe Vivo**, disponível no seguinte link: <http://www.agbpeixevivo.org.br/images/2014/AGB/Guia%20de%20Elaboracao%20de%20Documento%20GED.pdf>. Os Produtos deverão ser apresentados em 01 (uma) via, sob a forma de minuta e, uma vez aprovados pela Diretoria Técnica da AGB Peixe



Vivo, deverão ser apresentados em sua forma definitiva em 03 (três) cópias impressas qualidade "Laserprint" ou similar e 03 (três) cópias digitais em CD-ROM, sendo uma cópia para a AGB Peixe Vivo, uma para o CBH Rio das Velhas e uma para a Prefeitura Municipal da localidade cujo projeto foi elaborado.

#### **10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E DE EXECUÇÃO SUGERIDO**

A duração prevista do contrato é de 6 (seis) meses. O Cronograma Físico-Financeiro e de Execução sugerido é apresentado na Tabela 4.



**Tabela 4 - Cronograma Físico-Financeiro e de Execução sugerido**

Pro- dutos	Especificação	REPASSE		Mês													
		%	VALOR (R\$)	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6			
				15d	30d	45d	60d	75d	90d	105d	120d	135d	150d	165d	180d		
1	Reunião de partida	15%															
	Elaboração do Plano de Trabalho																
	<b>Entrega do Produto 1 - Plano de Trabalho</b>																
2	Levantamentos de campo	30%															
	Elaboração do Diagnóstico																
	Reuniões públicas - Diagnóstico Rápido Participativo																
	<b>Entrega do produto 2 - Diagnóstico</b>																
3	Elaboração dos estudos de concepção e viabilidade econômica	25%															
	Reuniões públicas - Consolidação das propostas																
	Compilação do Relatório Técnico Preliminar (RTP)																
	<b>Entrega do produto 3 - RTP</b>																
4	Elaboração dos Projetos Básicos	30%															
	<b>Entrega do produto 4 - Projeto Básico</b>																
<b>Total</b>		<b>100%</b>															

**Legenda:**  Execução  Entrega do produtos finais - passíveis de pagamento



## 11. FORMAS DE PAGAMENTO

O pagamento dos serviços prestados será efetuado em até **15 (quinze) dias** após a apresentação de Nota Fiscal, juntamente com a apresentação de documentação fiscal, que deverá ser emitida somente após a aprovação dos produtos pela Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo.

Além disso, a Nota Fiscal **não** deve ser emitida **previamente** à entrega das versões finais impressas e dos CD's com a cópia da versão digital dos Produtos previstos neste TDR.

Os pagamentos serão realizados pela AGB Peixe Vivo, conforme apresentado a seguir:

- ✓ **15 %** (quinze por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do **Produto 1** aprovado;
- ✓ **30 %** (trinta por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do **Produto 2** aprovado;
- ✓ **25 %** (vinte e cinco por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do **Produto 3** aprovado;
- ✓ **30 %** (trinta por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do **Produto 4** aprovado;

## 12. VALOR DA CONTRATAÇÃO

O Contrato será elaborado pela AGB Peixe Vivo, e a CONTRATADA será paga com recursos financeiros provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, condicionados à disponibilidade financeira e conforme previsto no Plano de Aplicação para o triênio 2015-2017 e estipulado no Contrato de Gestão nº 02/IGAM/2012, firmado entre o IGAM e a AGB Peixe Vivo.

Será selecionada a Pessoa Jurídica que possuir perfil técnico adequado para as atividades propostas e apresentar a melhor proposta técnica e financeira, tendo em vista a previsão dos custos estimados à execução dos serviços correspondente ao valor máximo de **R\$453.316,26 (quatrocentos e cinquenta e três mil, trezentos e dezesseis reais e vinte e seis centavos)**.



### 13. EQUIPE CHAVE

A CONTRATADA deverá disponibilizar uma equipe chave mínima com os perfis profissionais apresentados a seguir:

- ✓ **Coordenador do projeto:** 01 (um) Profissional, com formação superior em Engenharia Civil ou Sanitária, com pelo menos 10 (dez) anos de formado e experiência comprovada em elaboração de estudos e projetos em abastecimento de água ou esgotamento sanitário ou manejo de águas pluviais. O profissional responderá diretamente pelos trabalhos executados e será portavoza da empresa junto à AGB Peixe Vivo.
- ✓ **Engenheiro Civil ou Sanitarista:** 01 (um) Profissional com formação superior em Engenharia Civil ou Engenharia Sanitária, com pelo menos 05 (cinco) anos de formado e experiência comprovada na área de projetos de sistemas de abastecimento de água, ou de esgotamento sanitário ou drenagem de águas pluviais.
- ✓ **Engenheiro orçamentista:** 01 (um) Profissional com formação superior em Engenharia, com pelo menos 05 (cinco) anos de formado e experiência comprovada na elaboração de orçamentos de obras de saneamento básico.
- ✓ **Mobilizador Social:** 01 (um) Profissional com formação superior na área de Ciências Humanas, com pelo menos 03 (três) anos de formado e comprovada experiência em trabalhos de mobilização social e/ou educação ambiental em projetos. Este profissional, juntamente com os demais, estará em contato com os demandantes do projeto, cuidando para que haja a viabilidade para elaboração e aceitação do projeto por parte daqueles que o demandaram. Será ainda responsável por preparar e mediar a realização das reuniões públicas, assim como registrar presenças, gravar áudios e compor as atas das reuniões.

### 14. PREMISSAS E RESTRIÇÕES

Todas as despesas necessárias para o deslocamento, hospedagem e alimentação deverão ser custeadas pela CONTRATADA naquilo que fizer referência às atividades e serviços previstos neste Termo de Referência.





Toda a supervisão e acompanhamento do contrato firmado entre a AGB Peixe Vivo e a CONTRATADA ficará a cargo da Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo.

Os profissionais consultores deverão estar disponíveis para reuniões (01 dia de trabalho) na Sede da AGB Peixe Vivo, em Belo Horizonte - MG, mensalmente, antes da entrega de cada relatório e produtos mencionados neste TDR.

## 15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- ✓ Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com Cláusulas estipuladas em Contrato;
- ✓ Fornecer informações à Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados.
- ✓ Comparecer às reuniões previamente agendadas, munido de informações sobre o andamento dos Produtos em elaboração.

## 16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- ✓ Disponibilizar documentos e informações necessárias à execução dos serviços contratados, conforme especificado e citado neste Termo de Referência;
- ✓ Realizar os pagamentos relativos aos Produtos entregues e aprovados, conforme estipulado neste TDR e Cláusulas Contratuais pertinentes.





## 17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**CBH Rio das Velhas.** Deliberação Nº 010/2014. Aprova o Plano Plurianual de Aplicação dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, referente aos exercícios 2015 a 2017 e dá outras providências. Disponível em: [http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN\\_010\\_2014\\_Aprova%20PPA%20\\_2015\\_2017\\_CBH\\_Rio\\_das\\_Velhas.pdf](http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_010_2014_Aprova%20PPA%20_2015_2017_CBH_Rio_das_Velhas.pdf). Acessado em 15 de janeiro de 2016.

**IBGE.** Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Demográfico e Contagem. Universo- Características da População e dos Domicílios. 2010. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010universo.asp?o=7&i=P>. Acessado em 15 de janeiro de 2016.

**CRESCENTE FÉRTIL.** Projeto Rio Sesmaria. Diagnóstico Ambiental da Bacia Hidrográfica. Documentos produzidos. Disponível em: <http://crescentefertil.org.br/projetoriosesmaria/site/index.php/creditos/>. Acessado em 15 de janeiro de 2016.

**MINISTÉRIO DAS CIDADES.** Diretrizes para a elaboração de Projetos de Engenharia. Brasília, 2010. Disponível em: [http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/PAC2Grupo3/Manual\\_Diretrizes\\_Elaboracao\\_Projetos\\_Engenharia.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/PAC2Grupo3/Manual_Diretrizes_Elaboracao_Projetos_Engenharia.pdf). Acessado em 15 de janeiro de 2016.

**FUNASA.** Elaboração de diagnósticos, estudos de concepção e viabilidade (Relatório Técnico Preliminar – RTP), projetos básicos e executivos de engenharia e estudos ambientais para sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Brasília, 2010. Disponível em: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/tr\\_elaboracao\\_projetos\\_saneamento\\_pac2.docx](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/tr_elaboracao_projetos_saneamento_pac2.docx). Acessado em 15 de janeiro de 2016.

**CBH Rio das Velhas.** Rio das Velhas. A Bacia. Disponível em: <http://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>. Acessado em 27 de maio de 2015.

**CBH Rio das Velhas.** Plano Diretor de Recursos Hídricos – Plano de Ações Específicas para as UTEs. Disponível em: [http://200.98.167.210/site/arquivos/RF01B\\_Rev02.pdf](http://200.98.167.210/site/arquivos/RF01B_Rev02.pdf). Acessado em 22 de maio de 2015.

**CBH Rio das Velhas.** Deliberação Nº 01/2015. Dispõe sobre os mecanismos para a seleção de demandas espontâneas de estudos, projetos e obras que poderão ser beneficiados com os recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, no âmbito do CBH Rio das Velhas, detalhados no Plano Plurianual de Aplicação, para execução em 2015 a 2017. Disponível em: [http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN\\_01\\_2015\\_Dispoe\\_sobre\\_mecanismos\\_para\\_a\\_selecao\\_de\\_demandas\\_espontaneas\\_de\\_estudos\\_projetos\\_e\\_obras.pdf](http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_01_2015_Dispoe_sobre_mecanismos_para_a_selecao_de_demandas_espontaneas_de_estudos_projetos_e_obras.pdf). Acessado em 15 de janeiro de 2016.





## 18. ANEXOS

**18.1. ANEXO I – Minuta do Termo de Compromisso a ser assinado pela Prefeitura Municipal, Associações de Moradores ou outras Entidades interessadas**







### TERMO DE COMPROMISSO

Eu, *{inserir o nome do representante legal}*, portador(a) da identidade nº *{inserir número da identidade do morador}*, expedida por *{inserir nome do órgão expedidor da identidade}*, e inscrito(a) no CPF sob o nº *{inserir número do CPF do morador}*, residente no(a) *{inserir endereço, número do lote, etc; de onde o morador reside}*, representante da *{inserir nome da entidade que representa}*, **CONCORDO** com a(s) solução(ões) técnica(s) proposta(s) e com o(s) projeto(s) básico(s) elaborado(s) para o(s) sistema(s) de \_\_\_\_\_ da(s) localidade(s) de \_\_\_\_\_, pertencente(s) ao município de \_\_\_\_\_. Tal(is) projeto(s) foram amplamente discutido(s) com as partes interessadas, a saber, representantes da consultoria contratada pela Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo), por meio do Ato Convocatório nº \_\_\_\_\_ e Contrato nº \_\_\_\_\_, representantes das comunidades locais, Prefeitura Municipal, Associações de Moradores, dentre outros. As decisões acatadas foram resultado de processos participativos e democráticos e possuem registros que os comprovam, de posse da AGB Peixe Vivo. Também me **COMPROMETO** a viabilizar e auxiliar, o quanto estiver ao meu alcance, na elaboração do(s) respectivo(s) projeto(s) executivo(s) e na execução das intervenções propostas, visando à melhoria das condições ambientais e da qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

Por ser verdade, firma-se o presente termo de compromisso em 2 (duas) vias de igual teor, para produção dos devidos efeitos.

*{inserir nome do município}*, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Assinatura do Representante Legal – Nº CPF

### 18.2. ANEXO II – Minuta do Termo de Compromisso a ser firmado entre a Prefeitura Municipal, a AGB Peixe Vivo e o CBH Rio das Velhas

ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE \_\_\_\_\_ DA(S)  
LOCALIDADE(S) DE \_\_\_\_\_ DO MUNICÍPIO DE  
\_\_\_\_\_

*Termo de Compromisso que entre si celebram o Município de \_\_\_\_\_, a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo e o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio das Velhas.*

O Município de \_\_\_\_\_, pessoa jurídica de direito público inscrita no CNPJ nº \_\_\_\_\_, com sede à Praça Barão do Rio Branco, nº 12, Bairro Pilar, neste ato representado pelo prefeito, Senhor \_\_\_\_\_, brasileiro, (*estado civil*), (*profissão*), residente à \_\_\_\_\_, bairro \_\_\_\_\_, CEP \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_, portador da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_, expedido pela \_\_\_\_\_, conforme ato de posse ora anexo, a **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo**, associação civil, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, entidade delegatária de funções de agência de bacia por meio do Contrato de Gestão nº 02/2012 firmado com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM, situada a rua dos Carijós nº 166, 5º andar, Centro, Belo Horizonte/MG, CEP 30.120-060, CNPJ/MF nº 09.226.288/001-91, representada legalmente pela Senhora **Célia Maria Brandão Fróes**, brasileira, casada, engenheira química, portadora do CPF nº 463.217.646-04, documento de identidade nº M-1.414.806, expedido pela SSP-MG, residente na rua Guaratinga nº 77, Belo Horizonte-MG, e o **Comitê da Bacia Hidrográfica do rio das Velhas**, doravante denominado **CBH Rio das Velhas**, representado pelo seu Presidente **Marcus Vinícius Polignano**, portador do CPF nº 456.609.136-87, documento de identidade nº M705677, expedido pela SSP-MG, residente na rua Dom Joaquim Silvério, nº 984, Belo Horizonte-MG, resolvem celebrar o presente **Termo de Compromisso** para elaboração do(s) projeto(s) básico(s) de \_\_\_\_\_ da(s) localidade(s) de \_\_\_\_\_ do município de \_\_\_\_\_, considerando:

- i- A geração de recursos da cobrança pelo uso da água para investimentos na bacia hidrográfica;
- ii- O Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio das Velhas e o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da bacia do rio das Velhas, referente aos exercícios de 2015 a 2017, ordenaram



## Termo de Compromisso

investimentos para elaboração de projetos básicos e executivos de sistemas de saneamento básico (item II.1.1.1), visando à melhoria da qualidade das águas da bacia;

Sujeitando-se, no que couber, às disposições legais e aplicáveis, mediante as cláusulas e condições a seguir, a AGB Peixe Vivo, a Prefeitura Municipal de \_\_\_\_\_ e o CBH Rio das Velhas firmam o seguinte:

### CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente Termo de Compromisso tem por objeto firmar a cooperação entre a AGB Peixe Vivo, o Município de \_\_\_\_\_ e o CBH Rio das Velhas com vistas à elaboração do(s) projeto(s) básico(s) de \_\_\_\_\_ da(s) localidade(s) de \_\_\_\_\_, com recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio das Velhas, a ser licitado, supervisionado e acompanhado pela AGB Peixe Vivo, e apoiado e validado pelo município.

Para a efetivação da contratação do(s) projeto(s) básico(s) de saneamento da(s) localidade(s) de \_\_\_\_\_, pela AGB Peixe Vivo, o Município de \_\_\_\_\_ afirma **não dispor de recursos de outras fontes** para sua elaboração.

### CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

#### I. Compete a AGB Peixe Vivo:

- a) Elaborar o Ato Convocatório e o Termo de Referência para contratação do(s) projeto(s) básico(s) de saneamento;
- b) Acompanhar e supervisionar a entrega dos produtos especificados, dispondo equipe técnica qualificada, em conformidade com as exigências legais, para desenvolvimento dos trabalhos;
- c) Efetuar os pagamentos à contratada, mediante validação e aprovação dos produtos entregues;
- d) Garantir a operacionalização dos trabalhos até a conclusão do Contrato.

#### II. Compete ao Município:

- a) Assinar o presente Termo de Compromisso, assumindo as responsabilidades cabíveis, previamente à contratação do(s) projeto(s) básico(s);
- b) Fornecer suporte técnico e disponibilizar todas as informações, documentos e mapas necessários à adequada execução dos trabalhos;
- c) Permitir o acesso às localidades e às instalações dos sistemas de saneamento básico existentes, pelos profissionais da empresa contratada para a execução dos trabalhos;
- d) Indicar técnicos dos órgãos e entidades municipais, de áreas afins ao tema, para, em conjunto com a equipe da AGB Peixe Vivo, acompanhar a elaboração do(s) projeto(s) básico(s);
- e) Disponibilizar espaço físico e apoiar a realização e a divulgação dos eventos públicos previstos;
- f) Ao final dos trabalhos viabilizar a elaboração do(s) respectivo(s) projeto(s) executivo(s) e a execução das intervenções propostas.





## Termo de Compromisso

### III. Compete ao CBH Rio das Velhas:

- a) Apoiar as ações de divulgação dos eventos públicos previstos.
- b) Intermediar a comunicação entre a empresa CONTRATADA pela AGB Peixe Vivo para a execução do contrato e os representantes dos subcomitês de bacia hidrográfica.

### **CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO DE VIGÊNCIA**

O prazo da vigência do presente Termo de Compromisso será correspondente à vida útil do objeto do contrato, contado a partir da data de sua assinatura, podendo ser alterado desde que haja concordância entre as partes, o que será feito mediante termo aditivo.

### **CLÁUSULA QUARTA - DO ACOMPANHAMENTO**

Fica assegurado aos partícipes o direito de acompanhar toda a execução dos trabalhos desenvolvidos, assim como questionar quaisquer eventualidades que desvirtuem o caráter intrínseco do mesmo.

### **CLÁUSULA QUINTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS**

Todos os gastos com a execução do objeto avençado ficam a cargo da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas - Peixe Vivo, estando o Município desonerado com as despesas, exceto aquelas despesas inerentes ao cumprimento das obrigações assumidas neste Termo de Compromisso, em especial aquelas contidas na cláusula segunda, inciso II.

### **CLÁUSULA SEXTA - DA ALTERAÇÃO**

O presente Termo poderá ser alterado, exceto quanto ao seu objeto, através de termos aditivos objetivando o seu aprimoramento.

### **CLÁUSULA SÉTIMA - DA RESCISÃO E DA RENÚNCIA**

O presente Termo poderá ser rescindido a qualquer tempo, por denúncia de qualquer dos partícipes, comunicada ao outro, por escrito com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, bem como pela inadimplência de suas cláusulas e condições, independentemente de interpelação.

### **CLÁUSULA OITAVA - DA PUBLICAÇÃO**

A Prefeitura Municipal de \_\_\_\_\_ providenciará até o quinto dia útil subsequente à assinatura do presente Termo de Compromisso, a publicação, em forma de extrato, no Diário Oficial competente, em obediência ao parágrafo único do art. 61, da Lei nº 8.666/93.

### **CLÁUSULA NONA - DO FORO**

Para dirimir quaisquer dúvidas durante a vigência deste Termo de Compromisso, fica eleito o Foro da comarca de Belo Horizonte-MG.





Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

## Termo de Compromisso

E por estarem justos e compromissados com as cláusulas e condições aqui pactuadas, assinam as partes do presente Termo de Compromisso em 03 (três) vias de igual teor e forma, perante as testemunhas abaixo identificadas, para que produzam os necessários efeitos legais.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Prefeito Municipal de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Célia Maria Brandão Fróes  
Diretora Geral da AGB Peixe Vivo

\_\_\_\_\_  
Marcus Vinícius Polignano  
Presidente do CBH Rio das Velhas

Testemunhas:

\_\_\_\_\_  
Nome:

CPF:

RG:

\_\_\_\_\_  
Nome:

CPF:

RG:

