



SECRETARIA ESPECIAL DO PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Secretaria de Fomento e Apoio a Parcerias de Entes Federados

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Secretaria Nacional de Saneamento

Nota Técnica Conjunta nº 2/2020/SPPI/SNS

PROCESSO Nº 59000.000935/2020-91

1. **ASSUNTO**

1.1. Diretrizes para a estruturação de projetos relacionados ao esgotamento sanitário no âmbito do Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas (FEP CAIXA) da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

2. **SUMÁRIO EXECUTIVO**

2.1. Esta Nota Técnica conjunta elaborada pela Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR) e pela Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos (SPPI) tem por objetivo apresentar as diretrizes técnicas e institucionais para estruturação de projetos relacionados ao esgotamento sanitário no âmbito do FEP CAIXA.

2.2. Estas diretrizes deverão nortear ainda todas as fases dos estudos, em consonância com as atividades a serem desenvolvidas para a realização dos trabalhos, mais especificamente em relação às Audiências e Consultas Públicas, que também servirão como subsídio para a elaboração ou revisão dos planos municipais de saneamento básico.

2.3. Elas não devem se confundir com a indicação de modelos ou tecnologias obrigatórias, cabendo a análise da melhor solução para cada projeto.

3. **CONTEXTUALIZAÇÃO**

3.1. A Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, dispõe, entre outros assuntos, sobre a participação da União em fundo de apoio à estruturação e ao desenvolvimento de projetos de concessões e parcerias público-privadas.

3.2. Tal iniciativa, ao considerar a necessidade de melhoria da qualidade dos serviços públicos, a situação fiscal restritiva dos entes federados, as dificuldades na estruturação e desenvolvimento de projetos de obras públicas e os ganhos de eficiência que podem advir de parcerias entre o setor público e o privado, visa à contratação de estudos específicos, para cada localidade, a fim de se buscar a viabilidade técnica, econômica e ambiental de concessão de serviços públicos em diversos setores, entre eles o de esgotamento sanitário.

3.3. Para tanto, a Lei nº 13.529 estabeleceu, no caput do art. 1º, que o FEP CAIXA aportaria recursos para apoiar a estruturação e o desenvolvimento de projetos de concessões e parcerias público-privadas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

Art. 1º Fica a União autorizada a participar de fundo que tenha por finalidade exclusiva financiar serviços técnicos profissionais especializados, com vistas a apoiar a estruturação e o

desenvolvimento de projetos de concessão e parcerias público-privadas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, em regime isolado ou consorciado, até o limite de R\$ 180.000.000,00 (cento e oitenta milhões de reais).

3.4. Já o Art. 5º da Lei nº 13.529, de 2017, estabeleceu que o agente administrador poderá ser contratado diretamente, mediante dispensa de licitação, por entidades da Administração Pública federal, estadual, distrital e municipal, direta e indireta, para desenvolver, com recursos do fundo, as atividades e os serviços técnicos necessários para viabilizar a licitação de projetos de concessão e de parceria público-privada, hipótese em que poderão ser incluídas a revisão, o aperfeiçoamento ou a complementação de trabalhos anteriormente realizados.

3.5. Por meio da Resolução nº 02, de 22 de janeiro de 2018, foi aprovado pelo Conselho de Participação no Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (CFEP) o Estatuto, o qual, em seu Art. 4º, indica que este Fundo será administrado e representado judicialmente e extrajudicialmente pela Caixa Econômica Federal (CAIXA).

3.6. No âmbito do CFEP, por meio da sua Resolução nº 12, de 22 de maio de 2018, foi deliberado chamamento público no setor de saneamento básico, modalidade esgotamento sanitário.

3.7. Foram habilitados 5 municípios no chamamento, sendo que 3 assinaram contratos com o FEP CAIXA: Crato/CE, Volta Redonda/RJ e São Gonçalo do Amarante/RN. O objeto desses projetos é a estruturação de concessão do sistema de esgotamento sanitário dos municípios, com recursos do FEP e assessoramento da CAIXA.

3.8. Ressalta-se que no âmbito do FEP CAIXA o poder concedente se refere apenas aos entes municipais e aos consórcios intermunicipais; sendo vedada a subdelegação dos serviços de esgotamento sanitário de companhias estaduais de saneamento.

3.9. Com isso, o Governo Federal almeja garantir a oferta de recursos para o desenvolvimento de projetos de concessão, com o assessoramento técnico, a ser prestado pela CAIXA, que possui expertise em análise desse tipo de processo; a padronização de documentos a serem utilizados nas licitações de concessões ou parcerias público-privadas; e a provisão de garantias da União ao parceiro privado, inclusive do ambiente de regulação da prestação dos serviços.

3.10. Nesta linha, o Ministério do Desenvolvimento Regional, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento e a Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos - SPPI - vêm, por meio desta Nota Técnica conjunta, agregar ao assessoramento técnico a ser prestado pela CAIXA a sua experiência na formulação e implementação de políticas públicas voltadas ao setor saneamento, trazendo, para tanto um conjunto de premissas e diretrizes técnico-institucionais para orientar o desenvolvimento dos estudos e atividades a serem desenvolvidas pelos consultores, para a estruturação de projetos relacionados ao esgotamento sanitário no âmbito do FEP CAIXA.

4. **PREMISSAS**

4.1. O escopo dos trabalhos a serem contratados pela CAIXA, por meio de consultores, apresenta contornos técnicos e institucionais importantes que devem ser orientados pelos órgãos do Governo Federal responsáveis pela implementação da Política Federal de Saneamento Básico (PFSB), Lei nº 11.445/2007.

4.2. O planejamento das ações de saneamento deve ter a finalidade de adequação à saúde pública, à universalização do saneamento, à proteção e gestão equilibrada dos recursos ambientais e à segurança do patrimônio público e privado, além de promover a valorização e assegurar sua harmonização com o desenvolvimento socioeconômico municipal e regional.

4.3. Deve-se levar em conta o papel do município como titular dos serviços públicos de saneamento, contudo, conforme o caso, deverá ser considerada também a possibilidade de prestação regionalizada de serviços públicos, buscando fomentar soluções que garantam escala na prestação envolvendo grupo de municípios, limítrofes ou não, de acordo com a legislação em vigor.

4.4. Deve-se considerar a situação atual da prestação dos serviços; a análise do contrato de concessão ou contrato de programa (se houver); as metas previstas, as realizações, a regulação tarifária e o eventual impacto de rescisão contratual, inclusive o cálculo de indenizações devidas em razão de investimentos realizados e ainda não amortizados.

4.5. Os sistemas de esgotamento sanitário previstos devem ser do tipo separador absoluto; e observar a segurança, funcionalidade, adequação, facilidade de construção, conservação e operação, durabilidade dos componentes e a possibilidade do emprego de mão-de-obra, material, matérias-primas e tecnologias existentes no local; ou apresentar avaliações e justificativas técnicas e financeiras que indiquem a adoção de novo modelo.

4.6. Os estudos devem identificar e qualificar todos os fatores intervenientes com o sistema de esgotos, incluindo: diagnóstico do sistema existente, considerando a situação atual e futura; estabelecimento de todos os parâmetros básicos de projeto; pré-dimensionamento das unidades dos sistemas, para as alternativas selecionadas; escolha da alternativa mais adequada mediante a comparação técnica, econômica e ambiental e levando-se em conta os impactos negativos e positivos; estabelecimento das diretrizes gerais de projeto e estimativa das quantidades de serviços que devem ser executados em cada fase do projeto.

4.7. Deve-se considerar a possibilidade do reúso do efluente tratado e/ou do lodo gerado de forma a diminuir a utilização de recursos hídricos e o descarte de resíduos, bem como do aproveitamento do valor agregado no efluente para utilização agrícola, entre outros, com benefícios ao meio ambiente e potencial econômico.

4.8. Para tanto, esta Nota Técnica apresenta cinco diretrizes a serem adotadas para a elaboração do Relatório de Análise Preliminar, do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA e do Diagnóstico Social. Para a elaboração do EVTEA deverão ser utilizadas as normas de referência apresentadas na Portaria MCIDADES nº 557, de 11/11/2016.

5. DIRETRIZES

5.1. As diretrizes principais estão elencadas a seguir:

1ª. Estratégia cronológica de implementação dos sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, e da estruturação de serviços componentes dos processos e tecnologias constituintes da concessão ou PPP;

2ª. Compatibilização dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB);

3ª. Eficiência e sustentabilidade econômica, considerando a capacidade de pagamento dos usuários; e Estrutura comercial para recuperação de custos a ser considerada (cobrança conjunta água-esgoto-resíduos);

4ª. Aproveitamento energético em estações de tratamento de esgotos; incentivos à inovação tecnológica; sustentabilidade das soluções; e o uso eficiente de recursos energéticos;

5ª. Estruturação das tecnologias dos esgotos sanitários constituintes da concessão ou PPP.

5.2. **1ª. DIRETRIZ: Estratégia cronológica de implementação dos sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, e da estruturação de serviços componentes dos processos e tecnologias constituintes da concessão ou PPP.**

5.2.1. Deve-se estabelecer estratégia de atuação que permita a etapalização da implantação e/ou ampliação das unidades que compõem o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), respeitando a plena funcionalidade, bem como a estruturação dos serviços a serem prestados, de forma a permitir um processo gradual e progressivo até o pleno atendimento à população.

5.2.2. Deve-se delimitar bacias e sub-bacias de esgotamento cujas contribuições possam influenciar no dimensionamento das redes coletoras, considerando as zonas de expansão previstas e

desconsiderando os limites políticos administrativos para fins de estudos, quando couber.

5.2.3. Deve-se caracterizar a área de intervenção, compreendendo: levantamento de informações para reconhecimento da área (topografia, hidrologia, geologia); identificação de grandes geradores de cargas poluidoras ou de vazões de contribuição; identificação de interferências com outras infraestruturas (redes de drenagem pluvial, de abastecimento de água, de energia elétrica, de gás combustível, de comunicação, dentre outras).

5.2.4. Os estudos devem avaliar as contribuições dos esgotos gerados pelos condomínios urbanos fechados, com vistas à conexão ao sistema de esgotamento sanitário coletivo.

5.2.5. Recomenda-se que o levantamento topográfico da área de intervenção seja realizado preliminarmente por meio de modelos digitais de elevação (MDE), a exemplo da utilização de dados do SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), dado que os métodos tradicionais de campo demandam mais tempo e recursos financeiros.

5.2.6. Devem ser obtidos dados de sondagens de simples reconhecimento da natureza do terreno e do nível do lençol freático da área de intervenção (localizadas e lineares), podendo ser utilizados, todavia, dados secundários de levantamentos e estudos realizados pelo município ou outras fontes confiáveis das áreas. Caso não haja dados desta natureza disponíveis e confiáveis, os estudos deverão prever a realização de sondagens capazes de determinar os tipos de solo em suas respectivas profundidades de ocorrência, a posição do nível d'água e os índices de resistência à penetração em toda área de intervenção;

5.2.7. Deve-se observar as normas técnicas brasileiras editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

5.2.8. Os estudos devem considerar a execução de obras e serviços por sub-bacias, de áreas mais densas para áreas menos densas, priorizado as sedes municipais, além de vilas, povoados e distritos urbanos com população igual ou superior a 2.500 habitantes ou com pelo menos 500 domicílios, e em consonância com a legislação ambiental, e sem prejuízo da qualidade, eficiência e sustentabilidade econômica e financeira dos serviços.

5.2.9. Soluções individuais somente devem ser admitidas em áreas com densidade populacional inferior a 300 hab/km² ou tecnicamente justificada; contudo, todos os sistemas individuais deverão ter serviços de limpeza e de manutenção administrados pela concessionária, com periodicidade adequada e descarte adequados

5.2.10. Os estudos devem considerar as áreas irregulares dotadas de prestação de ao menos 2 (dois) serviços públicos ou infraestruturas instaladas (arruamento, abastecimento de água, rede de iluminação pública, drenagem urbana, escolas e creches, posto de saúde, dentre outros), desde que não implique em remoção de famílias.

5.2.11. Os estudos devem considerar ações de ampliação e implantação dos serviços de esgotamento sanitário em toda a área urbana do município, contudo, não poderão ser realizados em áreas de risco identificadas pelos órgãos oficiais no âmbito municipal, estadual ou federal, no que couber. Todavia, poderão ser elaborados nestas áreas caso seja comprovado por meio de estudos técnicos que os investimentos em esgotamento sanitário na área contribuem para a mitigação e redução dos riscos de desastres.

5.2.12. Na concepção dos sistemas de esgotamento sanitário, a previsão de implantação de redes coletoras em áreas desabitadas somente deve ser aceita quando os serviços já estiverem universalizados na área urbana do município ou quando a área beneficiada for reconhecida como de expansão urbana no Plano Diretor Municipal, e quando a posse e o domínio da área beneficiada forem públicos

5.2.13. Os estudos devem prever a possibilidade do reuso planejado dos esgotos tratados, em Estação de Tratamento de Esgoto com capacidade superior à 250 l/s, para fins não potáveis (agrícola, urbano, industrial, ambiental, na aquicultura), considerando o arcabouço legal e normativo existente associado à qualidade da água de reuso para o desenvolvimento de uma proposta que respeite as especificidades locais, incluindo fatores técnicos, econômico-financeiros, sociais, culturais, geográficos e ambientais.

5.2.14. Deve-se mitigar possíveis impactos ambientais relacionados à implantação e ao desenvolvimento das ações, obras e serviços de esgotamento sanitário, especialmente aqueles que venham a interferir em áreas protegidas por lei, tais como: áreas de preservação permanente, parques, reservas, áreas indígenas, áreas de relevante interesse ecológico ou cultural, áreas de uso público intenso, dentre outras.

5.2.15. Deve-se estudar e propor medidas para conversão energética do biogás gerado em unidades anaeróbias de tratamento de esgotos, com vistas à redução da emissão de gases de efeito estufa (GEE) e ao aumento da remoção de gás carbônico (CO₂).

5.3. **2ª. DIRETRIZ: Compatibilização dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB)**

5.3.1. O planejamento para serviços de impacto local é competência exclusiva dos municípios. Portanto, qualquer ação de apoio federativo para esgotamento sanitário deve respeitar as diretrizes, metas e escolhas sobre tecnologias apresentadas nos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB).

5.3.2. O estudo deve estar compatibilizado com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), Plano Diretor Municipal (PDM), Estudos Demográficos e de Uso e Ocupação do Solo, e Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), dentre outros, no que couber.

5.3.3. Deve-se articular os estudos com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, com vistas à melhoria da qualidade de vida da população, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

5.3.4. Os estudos de viabilidade necessitam de informações sobre metas físicas locais a serem atingidas para a estimativa das tarifas; orienta-se que a linha de base seja aquela que atenda as premissas mínimas previstas nos Plano Municipal de Saneamento Básico para as ações de domicílios servidos por rede coletora e tratamento dos esgotos sanitários.

5.3.5. Os estudos devem considerar a política de desenvolvimento e de expansão urbanas tratadas principalmente nos Planos Diretores Municipais, mas também nos Planos de Desenvolvimento Regional e Planos Estaduais; além de observar os parâmetros estabelecidos em Planos de Bacias Hidrográficas e no Atlas Esgotos, da Agência Nacional de Águas - ANA - e da Secretaria Nacional de Saneamento; dentre outros.

5.3.6. Caso os planejamentos municipais, regionais ou estaduais não possuam detalhes suficientes em seus instrumentos para identificarem as metas locais, orienta-se que os estudos considerem como linha de base as metas mais conservadoras previstas no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), aprovado pelo Decreto nº 8.141 e pela Portaria nº 171, de 09 de abril de 2014, de 5 de dezembro de 2013; conforme apresentado na TABELA 1.

5.3.7. No caso em que os estudos indiquem viabilidade de processos e tecnologias não previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico, caberá ao município as revisões e atualizações deste instrumento para incluir este novo processo/tecnologia e compatibilizar o planejamento municipal ao modelo de concessão indicado nos referidos estudos.

5.3.8. A compatibilidade do PMSB é pré-requisito para a licitação, e fundamental para dar legitimidade à escolha do processo/tecnologia que irá compor a concessão dos serviços públicos.

5.3.9. Os estudos devem balizar-se em instrumentos de transparência, acesso às informações, linguagem acessível, estruturada e articulada, e compatível com o Plano de Comunicação; visando a qualificação da proposta e sua assimilação perante a população, os mecanismos de controle, a identificação dos demais órgãos setoriais e das esferas executivas e políticas envolvidas ou que interajam direta ou indiretamente nas proposições advindas dos respectivos estudos.

5.3.10. Pode ser utilizado mecanismo de fomento e desenvolvimento de ações de mobilização social e de educação ambiental em saneamento básico por meio de oficinas e materiais educativos, entre outros.

5.3.11. Durante a elaboração dos estudos deve ser ofertada à população, aos órgãos setoriais e instâncias políticas, de acordo com Plano de Comunicação específico, oportunidades para tomada de conhecimento das ações em andamento.

TABELA 1 – Metas para saneamento básico nas macrorregiões e no País (em %)

Indicador	Ano	Brasil	N	Ne	Se	S	CO
E1 % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	67	33	45	67	72	52
	2018	76	52	59	90	81	63
	2023	81	63	68	92	87	70
	2033	92	87	85	96	99	84
E2 % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	75	41	57	91	78	56
	2018	82	56	66	94	84	69
	2023	85	68	73	95	88	77
	2033	93	89	86	98	96	92
E3 % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	17	8	11	27	31	13
	2018	35	24	28	49	46	40
	2023	46	34	39	64	55	53
	2033	69	55	61	93	75	74
E4 % de tratamento de esgoto coletado	2008	53	62	66	46	59	90
	2018	69	75	77	63	73	92
	2023	77	81	82	72	80	93
	2033	93	94	93	90	94	96
E5 % de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias	2010	89	70	81	98	97	97
	2018	93	82	89	99	98	98
	2023	96	89	93	99	99	99
	2033	100	100	100	100	100	100
E6 % de serviços de esgotamento sanitário que cobram tarifa	2008	49	46	31	53	51	86
	2018	65	62	51	70	69	90
	2023	73	70	61	78	77	92
	2033	90	84	81	95	95	96

Fonte: Plansab (Brasil, 2014)

5.4. **3ª. DIRETRIZ: Eficiência e sustentabilidade econômica, considerando a capacidade de pagamento dos usuários; e Estrutura comercial para recuperação de custos a ser considerada (cobrança conjunta água-esgoto-resíduos).**

5.4.1. O serviço público de esgotamento sanitário deve ter como alicerce a sustentabilidade econômico-financeira e a eficiência na sua prestação, sendo sua finalidade principal a ampliação do acesso aos cidadãos do serviço de saneamento básico com ganhos relacionados à saúde pública, qualidade de vida, desenvolvimento urbano e ao meio ambiente.

5.4.2. Devem ser utilizadas preferencialmente as fórmulas dos indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS/SINISA, pois possuem metodologias já padronizadas e parâmetros que podem incorporar aspectos objetivos e qualificados tanto para a realização do diagnóstico quanto para estudos de modelagem para a concessão dos serviços; podendo ser utilizados outras fórmulas de indicadores, desde que devidamente justificados.

5.4.3. A sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de esgotamento sanitário compreende o uso de tecnologias adequadas e eficientes em um sistema de cobrança e composição de tarifas com mecanismos de reajustes e de revisões; política de subsídios; recuperação dos custos e a remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços; contudo, ao mesmo tempo em que se assegure a modicidade tarifária.

5.4.4. A estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico, de acordo com Art. 30 da LNSB, pode levar em consideração os seguintes fatores: categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo; padrões de uso ou de qualidade requeridos; custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e

qualidade adequadas; ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; capacidade de pagamento dos consumidores; entre outros

5.4.5. Assim, deve ser previsto nos estudos de modelagem a adoção de subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

5.4.6. Os estudos devem prever a execução de ligações intradomiciliares como uma das formas de subsídio à população de baixa renda na composição tarifária na proposta de concessão ou PPP.

5.4.7. O encerramento de empreendimentos executados com recursos remanescentes do Orçamento Geral da União (OGU) ou de financiamento de contratos em andamento obedecerá aos manuais vigentes de instruções para contratação e execução dos programas ao qual pertencem, salvo disposição em contrário.

5.4.8. Quanto à estrutura de remuneração e cobrança dos serviços, o estudo deve contemplar fatores como: categorias de usuários distribuídas por faixas ou quantidades de utilização ou de consumo; padrões de uso ou de qualidade; quantidade de utilização do serviço; custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em condições adequadas; ciclos de aumento da demanda; e capacidade de pagamento dos consumidores.

5.4.9. Os estudos devem considerar a cobrança mensal em todos os domicílios onde houver a efetiva prestação dos serviços de esgotamento sanitário por rede coletora e tratamento. No caso da prestação de serviços via caminhão limpa fossa, o modelo proposto deverá considerar a cobrança por operação realizada com, no mínimo, periodicidade anual.

5.4.10. A cobrança pelos serviços para a população de baixa renda deve ser prevista por meio de tarifa social para todos os usuários enquadrados nos critérios de elegibilidade fornecidos pela Prefeitura Municipal, ou, na sua falta, pela lista do Cadastro Único - CadÚnico - do Governo Federal.

5.4.11. Os estudos devem considerar iniciar a cobrança em municípios, ou mesmo bairros onde não esteja sendo praticada, pela implantação da tarifa social, aumentando progressivamente até o valor correspondente ao nível de consumo do domicílio, observada a evolução da micromedição.

5.4.12. Os estudos devem considerar o intervalo mínimo de 12 (doze) meses para a previsão de reajustes de tarifas (Art. 37, Lei nº 11.445/2007). Nos casos de agências reguladoras já delegadas pelos municípios, deve-se verificar a existência de normativos específicos e mais restritivos que trate de regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão (Art. 23)

5.4.13. Considerando que o estudo de viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental - EVTEA - é condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, sejam contratos de concessão, inclusive de parcerias público-privadas, de programa ou os regidos pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a estruturação e desenvolvimento de projetos no âmbito do FEP devem observar a Portaria MCidades nº 557, de 11 de novembro de 2016.

5.4.14. O EVTEA deve demonstrar que o modelo de contratação assegure os investimentos necessários e sua oportuna amortização; que induza a eficiência, tendo por referência os indicadores previstos no plano municipal de saneamento básico; que considere a adequada escala, de forma a aumentar a eficiência econômica e minimizar o impacto no meio ambiente e na saúde humana, sem prejuízo do cumprimento das metas de prestação integral e universal dos serviços, como previsto no inciso II do caput do art. 11 da Lei 11.445/2007; que avalie, quando couber, a melhor combinação de serviços de saneamento básico, ou atividades a ele pertencentes, possíveis de ser incluídas na contratação.

5.4.15. Quanto à avaliação financeira, o EVTEA deve tratar de: projeção de receitas; projeção de valor dos investimentos (CAPEX); cronograma de investimentos; projeção dos custos e despesas; amortização dos investimentos; benefícios fiscais decorrentes da depreciação contábil dos ativos; custos de capital próprio e de terceiros, índice de cobertura do serviço da dívida, condições de financiamento; seguros (risco de engenharia, risco operacional, etc.); garantias; tributos; análise de impacto tarifário ou de outras formas de remuneração pelos serviços; possibilidade de receitas acessórias; análise de

sensibilidade (riscos de receita e aumento de custos e do investimento); determinação do fluxo de caixa do projeto; estimativa do valor presente líquido, payback descontado e taxa interna de retorno do projeto; entre outros.

5.4.16. Os estudos devem considerar o modelo de cobrança tarifária pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário vinculado, percentualmente, ao consumo medido de água.

5.4.17. Quanto à gestão comercial da conta de esgoto sanitário, esta pode ocorrer em conjunto com a conta de água e a cobrança por meio do parceiro privado e, caso possível, também com a cobrança dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, o que permitiria maior eficiência na cobrança e menor inadimplência ao prestador; todavia, sempre de forma segregada entre as modalidades.

5.4.18. Contudo, os parâmetros de vinculação à conta de água e de gestão comercial conjunta devem ser aprofundados pelos estudos, não excluindo outras soluções que venham a ser apontadas ao considerar o porte populacional, possíveis riscos envolvidos em cada escolha ou características regionais.

5.4.19. O levantamento e análise dos indicadores devem abranger as áreas administrativa, financeira e operacional dos serviços de esgotamento sanitário, como, por exemplo: aqueles relacionados aos sistemas de medição; índices de atendimento; consumo de energia elétrica; investimentos realizados; receitas e despesas; tarifas e despesas médias; dados de balanço contábil; geração de empregos e produtividade de pessoal e qualidade dos serviços, dentre outros.

5.4.20. Deve ser indicada a adoção de métodos de cálculo dos custos operacionais que avalie os reais custos para a operação dos serviços, com a aplicação de critérios de eficiência. Em linhas gerais, devem ser consideradas todas as atividades e processos na mensuração de instalações, equipamentos, máquinas, insumos e de pessoal, como, por exemplo: equipes bem dimensionadas e capacitadas para desenvolvimento das atividades; utilização de materiais, equipamentos e máquinas apropriadas para realização das tarefas e com custos compatíveis com o mercado.

5.4.21. Por fim, ainda que a efetiva atuação das agências reguladoras de serviços públicos impacte, a priori, apenas o contrato de concessão vigente e sob os aspectos de fiscalização, regulamentação e controle de produtos e serviços; os estudos de modelagem devem avaliar possíveis apontamentos da atuação das agências nas dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, conforme Art. 23 da Lei 11.445/2007, na elaboração do EVTE.

5.5. **4ª. DIRETRIZ: Aproveitamento energético em estações de tratamento de esgotos; incentivos à inovação tecnológica; sustentabilidade das soluções; e o uso eficiente de recursos energéticos.**

5.5.1. Práticas comumente utilizadas nas estações de tratamento de esgotos no Brasil, a exemplo da disposição final do lodo residual em aterros sanitários, queima de biogás e desperdício de efluentes, além de pouco sustentáveis, podem representar perdas de receitas.

5.5.2. A recuperação e o aproveitamento energético do biogás podem contribuir para reduzir a quantidade de lodo aterrado, gerar eletricidade e, conseqüentemente, reduzir os custos operacionais de uma ETE, além de proporcionar benefícios sociais e ambientais (PROBIOGÁS, 2015).

5.5.3. Neste contexto, a Resolução Normativa nº 786, publicada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) em 17 de outubro de 2017, e que alterou a Resolução Normativa nº 482/2012, surge como um estímulo à diversificação da matriz energética nacional ao estabelecer condições gerais para o acesso de micro e minigeração aos sistemas de distribuição de energia elétrica, e criar o sistema de compensação de energia elétrica, conhecido internacionalmente como net metering.

5.5.4. O Projeto Brasil-Alemanha de Fomento ao Aproveitamento Energético de Biogás no Brasil (PROBIOGÁS), fruto da cooperação técnica entre o Governo Brasileiro, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional, e o Governo Alemão, por meio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, teve como foco principal o aproveitamento do biogás gerado no tratamento anaeróbico dos esgotos sanitários, dos resíduos sólidos urbanos, agropecuários e dos efluentes agroindustriais.

5.5.5. A coletânea de publicações do PROBIOGÁS, disponível para download no site do Ministério do Desenvolvimento Regional (www.mdr.gov.br), apresenta várias premissas que podem ser consideradas nos estudos, com vistas ao aproveitamento energético a partir dos subprodutos gerados em estações de tratamento de esgotos, aliando economia financeira, consciência socioambiental e autossustentabilidade:

5.5.6. Em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) que tenham, ou forem previstas, unidades anaeróbias e possuam vazão média afluyente acima de 250 l/s, deverá ser avaliado o aproveitamento energético do biogás, com a utilização de parâmetros que variam de acordo com a realidade da ETE, tais como: localização, produção per capita do biogás; tarifa de energia elétrica; custo da disposição final do lodo e impostos sobre os equipamentos;

5.5.7. A avaliação do aproveitamento energético do biogás deve ser realizada por meio de estudo de viabilidade técnica, econômico-financeira (EVTEA), atendendo às diretrizes constantes na Portaria do Ministério das Cidades nº 557, de 11 de novembro de 2016;

5.5.8. Os estudos devem prever: identificação de legislações, normas técnicas e diretrizes relacionados à implantação e à operação de usinas de biogás, de forma a garantir a segurança operacional do empreendimento e a redução de passivos ambientais que possam estar associados à atividade; estudos ambientais que deverão ser apresentados em cada etapa do processo de licenciamento ambiental; verificação de exigências adicionais necessárias a atividades relacionadas à produção de biogás e à geração de energia; qualificação dos profissionais para atuar na manutenção e operação dos sistemas.

5.5.9. Os estudos devem prever ainda a possibilidade de adoção de ações de mitigação com vistas a reduzir as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), em alinhamento com a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009, com o Plano Nacional de Mudança do Clima, e com o compromisso assumido pelo país, junto ao UNFCCC, de adotar medidas para redução das emissões de GEE em 37% em 2025 e 43% em 2030, tendo por referência o ano de 2005 (Trajetórias de mitigação e instrumentos de políticas públicas para alcance das metas brasileiras no acordo de paris, MCTIC, 2017).

5.5.10. Como principal poluente atmosférico que contribui para o efeito estufa no setor (28 vezes mais que o CO₂ (IPCC, 2016)), as emissões de Metano (CH₄) resultam de diversas atividades, dentre elas de tratamento de esgotos. No setor de tratamento de resíduos, embora a disposição de resíduos sólidos seja responsável por 84% das emissões, o adequado tratamento de esgoto, baseado no princípio de aproveitamento de matéria e energia, têm possibilidade de ser um importante contribuinte na redução das emissões de GEE.

5.5.11. Deve-se, portanto, realizar nos projetos a quantificação das emissões de GEE, utilizando-se metodologias e ferramentas de quantificação reconhecidas pela literatura corrente. Com o objetivo de viabilizar outras receitas acessórias para sustentabilidade econômica da concessão, o estudo deve prever o Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) de emissões, que poderá subsidiar a futura comercialização das toneladas de CO₂-eq evitadas.

5.6. **5ª. DIRETRIZ: Processos e tecnologias dos esgotos sanitários constituintes da concessão ou PPP**

5.6.1. Neste item, são abordadas as diretrizes a serem consideradas nos estudos para definição do conjunto de processos, tecnologias e fluxos dos esgotos, e seus subprodutos sólidos (material gradeado, areia, lodo primário, lodo secundário) e gasosos; incluindo as etapas de coleta, transporte, tratamento e destinação final.

5.6.2. Os processos e tecnologias a serem adotados pela concessão ou PPP devem ser compatíveis com o porte populacional, as tecnologias disponíveis, as características regionais, a capacidade de pagamento dos usuários e com a capacidade de diluição/assimilação do corpo receptor em relação às cargas poluidoras remanescentes.

5.6.3. Em qualquer município, o processo e a tecnologia devem estar previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico, devendo este ser revisado para adequação, se necessário.

5.6.4. O estudo de alternativas que indicará os processos e tecnologias de tratamento do efluente deve avaliar as soluções técnicas propostas no "Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas", elaborado pela Agência Nacional de Águas (ANA), em parceria com a Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).

5.6.5. Deve ser avaliada, ainda, a capacidade de suporte dos corpos receptores do(s) município(s) em relação aos esgotos tratados a serem lançados, segundo o estudo "Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas", classificados na "Tipologia de Solução" como: "Solução conjunta", "Corpo receptor intermitente ou efêmero" ou "Outras soluções".

5.6.6. Deve ser realizado o diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) existente, compreendendo identificação e caracterização de todos os componentes do sistema, condições operacionais e de estado de conservação das unidades (material, diâmetro, capacidade, extensão, profundidade, vida útil, outros), buscando, sempre que possível, o aproveitamento e/ou melhoria das unidades.

5.6.7. Quando da existência de Projeto Básico ou Projeto Executivo no Município, estes devem ser apresentados pelo Ente e recepcionados pelo estruturador como forma de subsidiar a elaboração do edital e também de embasar o promitente concessionário. A sua não utilização deverá ser tecnicamente justificada.

5.6.8. Somente devem ser aceitas concepções que adotem soluções tecnológicas integrantes da literatura técnica corrente, e que apresentem comprovada eficiência e sustentabilidade.

5.6.9. Em condições especiais, podem ser admitidas soluções tecnológicas inovadoras, desde que demonstrada a existência de empreendimento que já utilize a tecnologia proposta, com plena funcionalidade, eficiência comprovada, em operação regular, e com dimensões ou capacidade, conforme o caso, de no mínimo 50% daquela prevista no projeto proposto, além de custo compatível com os sistemas convencionais.

5.6.10. Os estudos devem prever concepções de SES que adotem o tipo separador absoluto, bem como, em seu dimensionamento, adotem vazões per capita médias compatíveis com os consumos na área de abrangência do estudo.

5.6.11. Quando da existência de sistemas de coleta e transporte de esgotos do tipo unitário, pode ser prevista a substituição gradual destes sistemas para o tipo separador absoluto, quando couber. Em qualquer caso a capacidade de tratamento da Estação de Tratamento de Esgoto deve estar compatível com as adequações do sistema de coleta e transporte proposto.

5.6.12. Em áreas pavimentadas, devem ser considerados nos estudos traçados de rede coletora dupla nos passeios, observando-se a largura mínima recomendada para a execução das obras, bem como levantamentos cadastrais atualizados de possíveis interferências (sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário existentes, poços de visita, bocas de lobo, canais e canaletas de drenagem, estrutura de semáforos e estruturas aparentes das concessionárias de serviços públicos de eletricidade, telefonia e distribuição de gás).

5.6.13. Na definição do tipo de rede, se simples ou dupla, devem ser observados também: intensidade do tráfego; largura das vias; tipo de pavimento; diâmetro dos coletores; previsão de custos de implantação, operação e manutenção. Devendo, ainda, ser realizada consulta à Prefeitura Municipal, Departamento de Estradas de Rodagem e Ferrovia, outros que se façam necessários.

5.6.14. O diâmetro mínimo a ser adotado na rede coletora de esgotos deve ser de 150 mm, não havendo necessidade de substituição das tubulações existentes com diâmetro de 100 mm, desde que estas possuam condições operacionais. Tubulações com diâmetros inferiores a 100 mm devem ser obrigatoriamente substituídas, de forma a atender as normas técnicas brasileiras. Caso o sistema de coleta e transporte adotado seja do tipo condominial com redes passando no fundo dos lotes, permite-se adotar rede coletora com diâmetro mínimo de 100 mm.

- 5.6.15. A implantação de sistemas condominiais com redes coletoras passando no fundo dos lotes somente deve ser admitida com base em estudos técnicos que assegurem a viabilidade técnica e econômica da solução.
- 5.6.16. Na definição do traçado das redes coletoras e de transporte dos esgotos, a declividade natural do terreno deve ser considerada, de forma a proporcionar, preferencialmente, o escoamento por gravidade.
- 5.6.17. Deve ser evitado o traçado de coletores que atravessem áreas de recreação ou lazer, áreas verdes ou de preservação ambiental, terrenos particulares, áreas institucionais. Quando necessário, deverão ser previstos projetos urbanísticos, faixas de servidão de passagem, faixas não edificáveis; bem como respectivos documentos oficiais comprobatórios da permissão de uso das áreas.
- 5.6.18. Os estudos devem prever a execução de ligações prediais em todas as edificações localizadas em áreas atendidas por redes coletoras ou onde haja previsão de execução de redes; bem como prever a execução de ligações intradomiciliares em domicílios de famílias de baixa renda, de forma a garantir a efetiva ligação à rede pública coletora de esgotos.
- 5.6.19. Não devem ser admitidas, em nenhuma hipótese, concepções que prevejam a execução de redes coletoras de esgotos sem a prévia existência ou a implantação concomitante do respectivo sistema de tratamento e disposição final, incluindo a interligação das redes coletoras ao sistema de tratamento.
- 5.6.20. Devem ser considerados sistemas automatizados e de operação mecanizada nas unidades do sistema de esgotamento sanitário que possuam vazões afluentes acima de 250 l/s.
- 5.6.21. Os terrenos para construção/instalação das unidades que compõem o SES (estações elevatórias, estações de tratamento, áreas de passagem e servidão, outras), devem ser públicos, possuir dimensões suficientes para abrigar a obra, e ter acesso livre e desimpedido. Observa-se que quando estiverem previstas ampliações futuras das unidades do SES, os terrenos necessários a todas as etapas do empreendimento devem possuir área suficiente para abrigar as futuras obras.
- 5.6.22. Deve ser realizado levantamento, junto à Prefeitura Municipal e/ou órgãos competentes, acerca dos procedimentos necessários para aquisição de titularidade de áreas de intervenção necessárias à implantação/ampliação do sistema de esgotamento sanitário.
- 5.6.23. Quando da necessidade de realização de travessias sob rodovias ou estradas de ferro, travessias sobre/sob corpos d'água, deve ser realizado levantamento junto aos órgãos competentes (ex. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT, Departamento de Estradas de Rodagem – DER, Prefeitura Municipal, outros órgãos) para conhecimento dos procedimentos necessários à obtenção das autorizações que se façam necessárias.
- 5.6.24. Na definição do corpo receptor, considerando que um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos é a utilização racional e integrada dos recursos hídricos com vistas ao desenvolvimento sustentável, só deve ser admitido o lançamento de efluentes tratados que tenham compatibilidade com a capacidade de diluição do corpo hídrico, respeitando os padrões de lançamento estabelecidos pela legislação ambiental.
- 5.6.25. Deve ser realizado levantamento junto aos órgãos competentes para conhecimento de todos os procedimentos necessários para obtenção de licenciamento ambiental das ações/intervenções previstas, incluindo outorga de lançamento de efluentes tratados.
- 5.6.26. Nos casos em que haja previsão de soluções individuais de esgotamento sanitário em áreas de baixa densidade, já identificadas, o dimensionamento das unidades de tratamento (ex.: fossas, sumidouros, valas de infiltração, outras) deve obedecer às normas editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- 5.6.27. Os estudos que tratam do reuso planejado dos esgotos tratados para fins não potáveis devem observar os seguintes aspectos: avaliação da compatibilidade técnica da alternativa adotada; análise de demanda, com caracterização de potenciais usuários e sua aceitação em relação ao reuso; observância aos aspectos regulatórios relacionados ao reuso, como licenciamento ambiental e outorga; e estimativa de custos, considerando CAPEX e OPEX, com a comparação de diferentes alternativas.

5.6.28. Dentre as alternativas propostas para o tratamento dos esgotos, deve ser apresentada nos estudos pelo menos uma alternativa que contenha etapa inicial a nível primário composta de reator(es) anaeróbio(s) (ex.: reator UASB). A inviabilidade de emprego de unidade anaeróbia de tratamento primário deverá ser tecnicamente justificada.

5.6.29. Em municípios que possuem disponibilidade de área e clima adequado, na definição de alternativas de tratamento dos esgotos, deve ser estudada a utilização de lagoas de estabilização, em especial, lagoas facultativas e de maturação.

5.6.30. Os estudos em municípios costeiros, ou a beira de rios de alta vazão, devem considerar a disposição oceânica ou fluvial, ou seja, o sistema de emissário submarino, como alternativa para lançamento de esgotos pré-tratados no corpo d'água, respeitando-se normas e legislações pertinentes.

5.6.31. O material gradeado, espuma e areia retidos em estações elevatórias e unidades de tratamento podem ser dispostos diretamente em aterros sanitários. Lodos primário e secundário deverão obrigatoriamente ser estabilizados/tratados antes da disposição final ambientalmente adequada.

5.6.32. A tecnologia a ser empregada para redução do volume e do teor de matéria orgânica presente nos lodos primário e secundário deve integrar a literatura técnica corrente, devendo incluir as etapas de adensamento, estabilização e desidratação do lodo.

5.6.33. Os estudos devem prever o aproveitamento do biogás para geração de energia elétrica e/ou térmica nos casos enquadrados no Item v (Aproveitamento energética em estação de tratamento de esgotos; incentivos à inovação tecnológica; sustentabilidade das soluções; e o uso eficiente de recursos energéticos) desta Nota Técnica.

5.6.34. Quando da inviabilidade de aproveitamento do biogás para geração de energia, a tecnologia a ser empregada deve prever o monitoramento dos gases através de sistemas de detecção e definir alternativas para gerenciamento dos mesmos, a exemplo da combustão direta, sem recuperação de energia (queimadores abertos ou fechados).

5.6.35. A combustão direta sem recuperação de energia deve sempre ser prevista mesmo que haja o aproveitamento energético do biogás, por questão de segurança, devido ao risco de explosões e ambientais, e de controle de odores, respeitando a legislação ambiental.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1. Nesta Nota Técnica foram apresentadas as diretrizes a serem adotadas na estruturação de projetos de concessão e PPP relativos aos sistemas de esgotamento sanitário no âmbito do FEP CAIXA, seguindo os princípios e as diretrizes estabelecidos na Política Federal de Saneamento Básico.

6.2. As diretrizes deste documento devem ser aplicadas no Relatório de Análise Preliminar, no Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA (nos diversos estudos que o compõe), no Diagnóstico Social e no Plano de Comunicação Social.

6.3. É importante destacar que tais diretrizes devem ser internalizadas nos estudos para que haja garantia de atendimento aos instrumentos técnicos e institucionais previstos.

6.4. Essas diretrizes não excluem outras tecnologias que possam vir a ser identificadas para diferentes aportes populacionais e características regionais.

6.5. Considerando que haverá uma equipe multidisciplinar comprometida na elaboração dos estudos para a estruturação das concessões, orienta-se que o conteúdo desta Nota Técnica seja discutido e internalizado por todas as instituições envolvidas no FEP CAIXA.

6.6. Por fim, sugere-se encaminhar esta Nota Técnica à CAIXA para que sejam tomadas providências para o debate técnico e a internalização das diretrizes apresentadas.

(assinado eletronicamente)

MANOEL RENATO MACHADO FILHO

Diretor de Programa da Secretaria de Fomento e Apoio a Parcerias de Entes Federados
Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos
(SPPI/ME)

(assinado eletronicamente)

GILSON PIRES DA SILVA

Coordenador-Geral de Projetos de Água e Esgoto
CGAE/DRP/SNS/MDR

(assinado eletronicamente)

MARTIN JUNIOR VALERO

Coordenador de Projetos de Água e Esgoto
CGAE/DRP/SNS/MDR

(assinado eletronicamente)

CASSIO FELIPE BUENO

Coordenador-Geral de Projetos de Água e Esgoto
CGPUB/DFIN/SNS/MDR

(assinado eletronicamente)

MICHELLI MIWA TAKAHARA

Diretora - Departamento de Repasses a Projetos
DRP/SNS/MDR

(assinado eletronicamente)

LUCIANA XAVIER DE LEMOS CAPANEMA

Diretora - Departamento de Financiamento de Projetos
DFIN/SNS/MDR

(assinado eletronicamente)

PEDRO RONALD MARANHÃO BRAGA BORGES

Secretário Nacional de Saneamento
SNS/MDR



Documento assinado eletronicamente por **Gilson Pires da Silva, Coordenador(a) Geral de Projetos de Água e Esgoto**, em 15/04/2020, às 16:55, com fundamento no art. 6º, §1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Martin Junior Valero, Coordenador (a)**, em 15/04/2020, às 17:07, com fundamento no art. 6º, §1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Michelli Miwa Takahara, Diretora do Departamento de Repasses a Projetos**, em 15/04/2020, às 17:13, com fundamento no art. 6º, §1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Cássio Felipe Bueno, Coordenador-Geral de Projetos do**



Setor Público, em 15/04/2020, às 18:15, com fundamento no art. 6º, §1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Luciana Xavier de Lemos Capanema, Diretor(a) de Departamento de Financiamento de Projetos**, em 15/04/2020, às 18:16, com fundamento no art. 6º, §1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **MANOEL RENATO MACHADO FILHO, Usuário Externo**, em 15/04/2020, às 19:18, com fundamento no art. 6º, §1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Ronald Maranhão Braga Borges, Secretário Nacional de Saneamento**, em 20/04/2020, às 12:14, com fundamento no art. 6º, §1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.mi.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **1827534** e o código CRC **C27EDDC7**.