

Há duas situações consideradas na análise de equilíbrio dos sistemas de saneamento básico e seu uso:

Municípios autônomos que não decidiram a assinatura de contrato de programa com a CEDAE e buscam meios de expandir os serviços por meio de concessões ou mantê-los na forma em que estão. O EVEF apoia a tomada de decisão para estabelecer a forma de prestação de serviços, inclusive para a delegação de serviços como prevê a Lei Federal nº 8.987/2005.

Municípios que tenham lei autorizativa aprovada com alguma concessionária ou que já estejam com contrato de programa assinado com a CEDAE, cujo instrumento é conhecido como Plano de Metas. Quando o município já tem a lei autorizativa com qualquer concessionária ou contrato de programa assinado com a CEDAE, a concessão já estaria alicerçada na aprovação pelas partes envolvidas como a Câmara Municipal, a Prefeitura e a própria concessionária. Este estudo apoiaria uma revisão do contrato, caso necessária.

Em ambos os casos, é provável que haja ajustes posteriores entre a operadora e a prefeitura pertinentes no plano de investimentos e que impactariam o resultado econômico do projeto.

Nos municípios que negociariam um contrato de programa com a CEDAE, este estudo oferece a informação e a análise que apoiam a prefeitura sobre a dimensão da proposta apresentada pela concessionária estadual e das possibilidades em relação à operação dos sistemas. Para os casos em que o município já possui contrato de programa assinado ou com a lei autorizativa aprovada, tomando como base a proposta feita pela operadora, pretende-se apresentar apenas a situação em que o sistema entra em equilíbrio econômico-financeiro, cabendo ao município eventualmente tomar a iniciativa de repactuação contratual.

Os investimentos previstos para Paty do Alferes estão apresentados no Quadro 44. O prazo considerado é igual ao horizonte de planejamento, 20 anos. Os investimentos em expansão urbana atendida por loteamentos seriam a encargo dos empreendedores imobiliários e não para a prefeitura ou concessionária, conforme determina a Lei nº 6.766/1979. Portanto, não foram considerados neste EVEF. Os investimentos a encargo dos loteadores seriam iguais a cerca de R\$ 8.090.342,4 (oito milhões, noventa mil, trezentos e quarenta e dois reais, quarenta centavos) para redes de água e R\$ 8.719.177,5 (oito milhões, setecentos e dezenove mil, cento e setenta e sete reais, cinquenta centavos) para redes de esgotos sanitários.

Para Paty do Alferes, há necessidade de empréstimos ou outros aportes de capitais para ampliar a oferta de serviços, bem como mantê-los, situação muito diferente de municípios da mesma região.

Quadro 44 – Estudo de viabilidade econômica e financeira

Descrição	VPL
Taxa Selic Anual	11,00%
Custo do Sistema de Água	R\$ 23.249.541,41
Custo do Sistema de Esgoto	R\$ 42.898.637,58
Custo do Sistema de Drenagem	R\$ 47.287.024,99
Custo de Destinação Final Resíduos - Hipotese I	R\$ 0,00
Sub Total	R\$ 113.435.203,98
Manutenção e Operação	R\$ 37.434.999,41
Custo Total dos Sistemas	R\$ 150.870.203,39
Custo do Sistema X Renda Bruta do Município	16,61%
População Urbana	21.694
Custo X População	R\$ 6.954,59
Economias	6.459
Custo X Economia	R\$ 23.359,13
Ligações	7.833
Custo X Ligações	R\$ 19.260,61

Investimentos nos Sistemas	
Empréstimo (carência de 12 Meses - Taxa de 6,50% a.a)	R\$ 21.479.233,07
Pagamento Empréstimo	(R\$ 17.390.162,92)

O valor de R\$ 17.390.162,92 (doze milhões, trezentos e noventa mil, cento e sessenta e dois reais e noventa e dois centavos) é referente ao Pagamento de Empréstimos, significam as fontes externas de recursos monetários necessários para alcançar a universalização, ou seja, empréstimos ou fontes de programas governamentais como o PAC.

9. INDICADORES DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Indicadores constituem uma forma simples e eficaz para que a população, exercendo o controle social previsto na Lei Federal nº 11.445/2007, e a administração pública municipal possam acompanhar a evolução da prestação dos serviços rumo à universalização.

O desafio está em encontrar ou definir um grupo de indicadores por componente que seja objetivo e simples. Uma referência de indicadores é dada pelo SNIS.

Para os componentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário propõem-se o uso de alguns dos indicadores calculados pelo SNIS, pois anualmente o município precisa informar esses dados ao Governo Federal. Já para o componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a literatura específica ainda é pobre, sendo propostos indicadores apresentados no item 9.1.3.

Com a melhoria na base de dados do município há a possibilidade no futuro de adoção de outros indicadores para o monitoramento do desempenho do plano em relação às metas propostas.

Os indicadores por componente são apresentados a seguir, juntamente com as metas propostas ao longo do horizonte de planejamento.

9.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para o componente de abastecimento de água foram definidos três indicadores principais em relação à quantidade de água, índice de atendimento urbano de água, consumo médio per capita e índice de perdas na distribuição, e dois indicadores principais em relação à qualidade da água fornecida a população, incidência de análises de cloro e de coliformes totais fora do padrão.

9.1.1. Índice de atendimento urbano de água

- A. Objetivo: aferir a evolução da universalização do serviço de abastecimento de água no município.
B. Equação para o cálculo do indicador

$$IN_{023} = \frac{\text{População urbana atendida com abastecimento de água}}{\text{População urbana residente no município}} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

População urbana atendida com abastecimento de água, hab.: Valor da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços.

População urbana residente do município, hab.: População urbana residente no município. Quando da existência de dados de censos ou contagens populacionais do IBGE, estas informações são utilizadas. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços de abastecimento de água.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN ₀₂₃	67,6%	75%	100%	100%	100%

Fonte: Valenge, 2013

9.1.2. Consumo médio per capita

- A. Objetivo: avaliar se o programa de uso racional de água está alcançando os resultados.

B. Equação para o cálculo do indicador

$$IN_{022} = \left[\frac{\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratado exportado}}{\text{População total atendida com abastecimento de água}} \right] \times \frac{1000}{365} \quad [\text{L/hab.dia}]$$

Onde:

Volume de água consumido, m³: Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços.

Volume de água tratada exportado, m³: Volume anual de água potável, previamente tratada, transferido para outros agentes distribuidores.

População total atendida com abastecimento de água, hab: Valor da soma das populações urbana e rural, sedes municipais e localidades, atendidas com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população que é efetivamente atendida com os serviços.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN ₀₂₂	312,2	300,0	260,0	175,0	160,0

Fonte: Vallenge, 2013

9.1.3. Índice de perdas na distribuição

A. Objetivo: aferir se o programa de redução de perdas está no caminho certo.

B. Equação para o cálculo do indicador

$$IN_{049} = \frac{\text{Vol. de água (produzido - tratado importado - serviço)} - \text{Vol. de água consumido}}{\text{Volume de água (produzido - tratado importado - serviço)}} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

Volume de água produzido, m³: Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada ambas tratada(s) na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s).

Volume de água tratada importado, m³: Volume anual de água potável, previamente tratada em ETA(s) ou em UTS(s), recebido de outros agentes fornecedores. Deve estar computado no volume de água macromedido, quando efetivamente medido. Não deve ser computado nos volumes de água produzido, tratado em ETAs ou tratado por simples desinfecção.

Volume de água de serviço, m³: Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado. As águas de lavagem das ETA(s) ou UTS(s) não devem ser consideradas.

Volume de água consumido, m³: Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN ₀₄₉	52%	50%	42%	27%	25%

Fonte: Vallenge, 2013

9.1.4. Incidência de análises de cloro fora do padrão

A. Objetivo: aferir a qualidade da água em relação à potabilidade e com isso evitar a evolução de doenças de veiculação hídrica.

B. Equação para o cálculo do indicador

$$IN_{075} = \frac{\text{Quantidade de amostras para análises de cloro residual fora do padrão}}{\text{Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual}} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual livre com resultados fora do padrão, amostra: Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água, reservatórios e redes, para aferição do teor de cloro residual livre na água, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual livre, amostra: Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água, reservatórios e redes, para aferição do teor de cloro residual livre na água. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN ₀₇₅	ND	5%	1%	0%	0%

Nota: ND – Não disponível

Fonte: Vallenge, 2013

9.1.5. Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão

A. Objetivo: aferir a qualidade da água em relação à potabilidade e com isso evitar a evolução de doenças de veiculação hídrica.

B. Equação para o cálculo do indicador

$$IN_{084} = \frac{\text{Quantidade de amostras para análises de coliformes totais fora do padrão}}{\text{Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais}} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais com resultados fora do padrão, amostra: quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de

coliformes totais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais, amostra: Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água, reservatórios e redes, para aferição do teor de coliformes totais. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

D. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN ₀₈₄	ND	5%	1%	0%	0%

Nota: ND – Não disponível

Fonte: Vallenge, 2013

9.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para o componente de esgotamento sanitário foram definidos três indicadores principais: índice de atendimento urbano de esgoto, índice de coleta de esgotos e índice de tratamento de esgotos.

9.2.1. Índice de atendimento urbano de esgoto

A. Objetivo: aferir a evolução da universalização do componente no município.



B. Equação para o cálculo do indicador

$$IN_{047} = \frac{\text{População urbana atendida com esgotamento sanitário}}{\text{População urbana residente no município}} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

População urbana atendida com esgotamento sanitário, hab: Valor da população urbana beneficiada com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente servida com os serviços.

População urbana residente do município, hab: População urbana residente no município. Quando da existência de dados de censos ou contagens populacionais do IBGE, essas

informações são utilizadas. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços de esgotamento sanitário.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN ₀₄₇	56%	65%	90%	100%	100%

Fonte: Vallenge, 2013

9.2.2. Índice de coleta de esgotos

A. **Objetivo:** aferir o volume de esgoto coletado.

B. Equação para o cálculo do indicador

$$IN_{015} = \frac{\text{Volume de esgoto coletado}}{\text{Volume de água consumido} - \text{volume de água tratado exportado}} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

Volume de esgoto coletado, m³: Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia. Não inclui volume de esgoto bruto importado.

Volume de água consumido, m³: Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços.

Volume de água tratado exportado, m³: Volume anual de água potável, previamente tratada, transferido para outros agentes distribuidores.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN ₀₁₅	56%	65%	90%	100%	100%

Fonte: Vallenge, 2013

9.2.3. Índice de tratamento de esgotos

A. **Objetivo:** aferir a universalização do tratamento de esgoto e com isso melhorar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e evitar a proliferação de doenças de veiculação hídrica.

B. Equação para o cálculo do indicador

$$IN_{016} = \frac{\text{Volume de esgoto tratado}}{\text{Volume de esgoto coletado} + \text{volume de esgoto importado}} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

Volume de esgoto tratado, m³: Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s).

Volume de esgoto coletado, m³: Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia.

Volume de esgoto bruto importado, m³: Volume de esgoto bruto recebido de outro(s) agente(s). Deve ser acrescido, caso houver, a parcela do volume de esgoto coletado.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN ₀₁₆	0%	0%	50%	100%	100%

Fonte: Vallenge, 2013

9.3. DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Para o componente de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas foram definidos quatro indicadores principais: indicador da gestão do serviço, índice de atendimento urbano de microdrenagem, índice de atendimento territorial urbano de microdrenagem e índice de pontos de alagamento devido a chuvas.

9.3.1. Indicador da gestão do serviço

A. **Objetivo:** avaliar o nível de gestão do serviço.

B. Equação para o cálculo do indicador

Foi dividido em dois subitens, cada um com seu respectivo indicador simples, de forma que ao final se obtenha um indicador composto.

Gestão

Indicador simples de rubrica específica de drenagem

(...) sim ... (...) não

ISG: 0,50. Quando o indicador simples for positivo;

ISG: 0,00. Quando o indicador simples for negativo.

Indicador simples de existência de ente específico de drenagem com atividades bem definidas, inclusive em lei municipal

(...) sim ... (...) não

ISG: 0,50. Quando o indicador simples for positivo;

ISG: 0,00. Quando o indicador simples for negativo.

Indicador composto de gestão dos serviços de drenagem urbana: ICGDU

ICGDU: 1,00. Quando os dois indicadores simples forem positivos;

ICGDU: 0,50. Quando ao menos um indicador simples for positivo;

ICGDU: 0,00. Quando os dois indicadores simples forem nulos.

Alcance do cadastro do serviço

Indicador simples de existência de cadastro atualizado da infraestrutura de drenagem

(...) sim ... (...) não

IECDU: 0,50. Quando o indicador simples for positivo;

IECDU: 0,00. Quando o indicador simples for negativo.

Indicador simples do alcance do cadastro, caso exista, referente à porcentagem da área urbana com cadastro efetuado.

(...) 67% a 100% nota = 0,5

(...) 34% a 66% nota = 0,3

(...) 1% a 33% nota = 0,1

Indicador composto do alcance do cadastro do serviço de microdrenagem urbana:

ICCDU (soma dos indicadores simples do alcance do cadastro do serviço)

ICCDU: 1,0. Quando existir cadastro com alcance entre 67% a 100% da área urbana.

ICCDU: 0,8. Quando existir cadastro com alcance entre 34% a 66% da área urbana.

ICCDU: 0,6. Quando existir cadastro com alcance entre 1% a 33% da área urbana.

ICCDU: 0,0. Quando não existir cadastro da infraestrutura de drenagem.

Assim, o indicador composto da gestão do serviço de drenagem urbana seria:

$$I_{PSDU} = \frac{I_{CGDU}}{I_{CCDU}}$$



Onde:

Número de pontos com problemas de alagamento sanados, unidade: Número de locais que tinham problemas de alagamento devido as chuvas e que foram sanados através de obras de micro e macrodrenagem.

Número de pontos com problemas de alagamento, unidade: Número total de locais atualmente sujeitos a alagamento devido a chuvas e que necessitam de obras de micro e macrodrenagem.

A avaliação seria da seguinte forma:

IPSDU = 1,4 - 2,0. O serviço vem sendo gerido de forma adequada

IPSDU = 0,7 - 1,3. O serviço tem algum nível de gestão, mas precisa ser mais avançado;

IPSDU = 0,0 - 0,6. A gestão ainda é insuficiente e requer aprimoramento.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
ICGDU	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ICCDU	0,0	0,6	0,8	1,0	1,0
IPSDU	0,0	1,6	1,8	2,0	2,0

Fonte: Vallenge, 2013

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN102	ND	30%	60%	80%	100%

Nota: ND - Não disponível

Fonte: Vallenge, 2013.

9.3.2. Índice de atendimento urbano de microdrenagem

A. **Objetivo:** aferir a evolução da universalização do componente no município.

B. **Equação para o cálculo do indicador**

$$IN_{100} = \frac{\text{População urbana atendida com microdrenagem}}{\text{População urbana do município}} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

População urbana atendida com microdrenagem, hab.: Valor da população urbana atendida com microdrenagem, mesmo drenagem superficial, pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente servida com os serviços.

População urbana do município, hab.: População urbana residente no município. Quando da existência de dados de censos ou contagens populacionais do IBGE, estas informações são utilizadas. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços de microdrenagem.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN100	ND	40%	50%	100%	100%

Nota: ND - Não disponível

Fonte: Vallenge, 2013

9.3.3. Índice de atendimento territorial urbano de microdrenagem

A. **Objetivo:** aferir a área efetivamente atendida com microdrenagem.

B. **Equação para o cálculo do indicador**

$$IN_{101} = \frac{\text{Área urbana com microdrenagem}}{\text{Área urbana do município}} \times 100 \quad [\%]$$

Onde:

Área urbana com microdrenagem, km²: Área urbana atendida com microdrenagem, mesmo drenagem superficial, pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.

Área urbana total, km²: Área urbana total definida pelo município através do Plano Diretor, leis municipais ou decretos municipais até o último dia do ano de referência.

C. Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2015	2018	2028	2033
IN101	40%*	40%	50%	100%	100%

Nota: *Estimado em função de visitas a campo

Fonte: Vallenge, 2013

9.3.4. Índice de pontos de alagamento sanados

A. **Objetivo:** verificar o desempenho no controle e diminuição dos pontos de alagamento no município e, com isso, melhorar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e evitar a proliferação de doenças de veiculação hídrica.

B. **Equação para o cálculo do indicador**

$$IN_{102} = \frac{\text{Número de pontos com problemas de alagamento sanados}}{\text{Número de pontos com problemas de alagamento}} \times 100 \quad [\%]$$

10. PLANOS DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

As ações de contingência e emergência possuem finalidade preventiva e corretiva, tendo como objetivo evitar possíveis acidentes, utilizando métodos de segurança a fim de evitar o comprometimento ou a paralisação do sistema de saneamento básico, aumentando o nível de segurança quanto ao atendimento da população.

Nas obras de saneamento básico e de engenharia civil, em geral, são respeitados determinados níveis de segurança, resultantes de experiências anteriores, além de seguirem rigorosamente as normas técnicas reconhecidas para planejamento, projeto e construção.

Na operação e manutenção dos serviços de saneamento básico são utilizadas formas locais e corporativas, que dependem da operadora, no sentido de prevenir ocorrências indesejáveis por meio do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e equipamentos, visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação contínua dos serviços de saneamento.

As ações de caráter preventivo, mais ligadas à contingência, possuem a finalidade de evitar acidentes que possam comprometer a qualidade dos serviços prestados e a segurança do ambiente de trabalho, garantindo também a segurança dos trabalhadores. Estas ações dependem de: manutenção estratégica, prevista por meio de planejamento, ação das áreas de gestão operacional, controle de qualidade, suporte de comunicação, suprimentos e tecnologia de informação, entre outras.

Já em casos de ocorrências atípicas que possam vir a interromper os serviços de saneamento básico, situação mais relacionada a casos de emergência, os responsáveis pela operação devem dispor de todas as estruturas de apoio como mão de obra especializada, material e equipamento para a recuperação dos serviços no menor prazo possível. Portanto, enquanto o plano de contingência aborda ações programadas de interrupção dos serviços, o de emergência lida com situações de parada não programada.

De uma maneira geral, os planos de emergência e contingência possuem ações e alternativas integradas, no qual o executor leva em conta no momento de decisão em face de eventuais ocorrências atípicas. Considera, ainda, os demais planos setoriais existentes ou em implantação que deverão estar em consonância com o PMSB. As ações preventivas servem para minimizar os riscos de acidentes, além de orientar os setores responsáveis a controlar e solucionar os impactos causados por alguma situação crítica não esperada. No Quadro 58 são apresentadas ações de emergência e contingência a serem adotadas pelos prestadores dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Quadro 45 - Riscos potenciais – abastecimento de água potável

1. Falta de água generalizada	
Origem	Plano de contingência/emergência
Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos e estruturas.	Comunicação à população, instituições, autoridades e defesa civil. Reparo dos equipamentos.
Deslizamento de encostas, movimentação do solo, solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta.	Comunicação às autoridades e defesa civil. Evacuação do local e isolamento da área como meio de evitar acidentes.
Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica. Acionar gerador alternativo de energia.
Ações de vandalismo.	Comunicação à Polícia Militar e a responsável pela prestação de serviço. Reparo das instalações danificadas. Reparo das instalações danificadas.
Situação de seca, vazões críticas de mananciais.	Controle da água disponível em reservatórios. Deslocamento de grande frota de caminhões tanque. Ação com a gestão de recursos hídricos para controle da demanda.
Qualidade inadequada da água dos mananciais, contaminação por acidentes como derramamento de substâncias tóxicas na base de captação.	Verificação periódica e adequação do plano de ação de interrupção às características da ocorrência. Implementação de rodízio de abastecimento.

(Continua)



2. Falta de água parcial ou localizada	
Origem	Plano de contingência/ emergência
Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem.	Comunicação à população, instituições, autoridades, defesa civil. Deslocamento de frota de caminhões tanque.
Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica. Acionar gerador alternativo de energia.
Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição.	Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica. Acionar gerador alternativo de energia.
Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada.	Reparo dos equipamentos danificados.
Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada.	Transferência de água entre setores de abastecimento.
Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada.	Controle da água disponível em reservatórios. Implantação de rodízio. Reparo das linhas danificadas.
Ações de vandalismo.	Comunicação à Polícia Militar e a responsável pela prestação de serviço. Reparo das instalações danificadas. Reparo das instalações danificadas.

(Continua)

Quadro 47 – Riscos potenciais – esgotamento sanitário

1. Extravasamento de esgoto em ETE por paralisação do funcionamento desta unidade de tratamento	
Origem	Plano de contingência/ emergência
Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações internas de bombeamento.	Acionar gerador alternativo de energia. Instalar tanque de acumulação e amortecimento do esgoto extravasado com o objetivo de evitar poluição do solo e água. Comunicar a responsável pela operadora do serviço de esgotos e a PM. Comunicar a concessionária de energia, a interrupção do fornecimento.
Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento. Instalar equipamentos reserva.
Ações de vandalismo.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Comunicar o ato de vandalismo à Polícia Militar e a responsável pela prestação de serviço. Reparo das instalações danificadas. Executar reparo das instalações danificadas com urgência.

(Continua)

3. Aumento da demanda temporária	
Origem	Plano de contingência
Monitoramento da demanda.	Registro estatístico do afluxo da população flutuante. Registro dos consumos e da distribuição espacial do mesmo.
Plano de comunicação.	Alerta a população para controle do consumo e reserva domiciliar de água. Articulação dos diferentes órgãos envolvidos nos eventos.
Estratégia de operação.	Plano de manobras e atendimento às áreas de maior demanda. Disponibilidade de frota de caminhões tanque. Equipamento reserva e de contingências para falta de energia, uso de geradores.
Mecanismo tarifário para demanda temporária.	Sistematização dos custos e investimentos necessários para cobrir a demanda. Cálculo tarifário e quantificação das receitas e subsídios necessários. Negociação com as partes interessadas para cobrança temporária dos serviços.

(Continua)

2. Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	
Origem	Plano de contingência
Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Comunicar a concessionária de energia a interrupção de energia. Acionar gerador alternativo de energia. Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento. Instalar equipamentos reserva.
Ações de vandalismo.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Comunicar o ato de vandalismo à Polícia Militar e a responsável pela prestação de serviço. Reparo das instalações danificadas. Executar reparo das instalações danificadas com urgência.

(Continua)

4. Paralisação da ETA	
Origem	Plano de contingência/ emergência
Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água.	Reparo das instalações. Acionamento de pessoal treinado e capacitado para o uso de máscara e outros equipamentos necessários para corrigir a situação.
Ações de vandalismo.	Comunicação à Polícia Militar e a responsável pela prestação de serviço. Reparo das instalações danificadas. Reparo das instalações danificadas.
Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica na ETA.	Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica. Acionar gerador alternativo de energia. Comunicar a responsável pela prestação dos serviços.
Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	Comunicar a responsável pela prestação dos serviços. Instalar equipamentos reserva.
Rompimento das adutoras de água bruta ou de água tratada.	Comunicar a responsável pela prestação dos serviços. Executar reparo da área danificada com urgência.

(Continua)

3. Rompimento de coletores, interceptores e emissários.	
Origem	Plano de contingência
Desmoronamento de taludes ou paredes de canais.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Executar reparo da área danificada com urgência. Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
Erosões de fundo de vale.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Executar reparo da área danificada com urgência. Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto. Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
Rompimento de pontos para travessia de veículos.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes. Executar reparo da área danificada com urgência. Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto.

(Continua)

4. Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis.	
Origem	Plano de contingência
Obstrução em coletores de esgoto.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento. Executar reparo das instalações danificadas com urgência. Executar trabalho de limpeza e desobstrução.
Lançamento indevido de águas pluviais na rede de esgoto e vice-versa.	Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Comunicar a Vigilância Sanitária. Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes.

(Continua)

Quadro 46 - Ações de controle operacional e manutenção – abastecimento de água potável

Programa	Ações
Controle dos mananciais.	Controle das áreas de recarga de mananciais subterrâneos: níveis de rebaixamento, tempo diário de funcionamento. Limitações aos usos do solo na bacia de captação superficial: registro de produtos químicos utilizados, controle de atividades humanas e das descargas de água residuárias. Fiscalização regular na bacia hidrográfica contra atividades poluidoras.
Controle das instalações.	Realização de medição na captação, entrada e saída da ETA. Monitoramento a distância do bombeamento da captação. Monitoramento a distância dos principais pontos de controle da ETA e do bombeamento da elevatória de água tratada. Qualidade nos mananciais e controle sanitário da bacia a montante. Qualidade da água distribuída conforme legislação vigente.
Controle dos equipamentos.	Horas trabalhadas e consumo de energia. Corrente, tensão, vibração e temperatura. Controle de equipamentos reserva.
Monitoramento do sistema distribuidor.	Vazões encaminhadas aos setores. Pressão e regularidade na rede. Programação de limpeza e desinfecção periódica dos reservatórios.
Gestão da manutenção.	Cadastro de equipamentos e instalações. Programação de: Manutenção preventiva. Manutenção preditiva em equipamentos críticos. Limpeza periódica em coletores e ramais críticos. Limpeza periódica de elevatórias e na ETE. Registro permanente do histórico das manutenções.
Prevenção de acidentes nos sistemas.	Plano de ações nos casos de incêndio. Plano de ação nos casos de vazamento de cloro. Plano de ação nos casos de outros produtos químicos. Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos do meio ambiente

5. Vazamentos e contaminação de solo, cursos hídricos ou lençol freáticos por fossas.	
Origem	Plano de contingência
Rompimento, extravasamento, vazamento ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas.	Comunicar a Vigilância Sanitária. Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação. Contar vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto. Executar reparo das instalações danificadas.
Construção de fossas inadequadas e ineficientes.	Comunicar a Vigilância Sanitária. Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema. Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Implantar programa de orientação quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos.
Inexistência ou ineficiência do monitoramento.	Comunicar a Vigilância Sanitária. Comunicar a responsável pela prestação do serviço de esgotos e a PM. Ampliar o monitoramento e fiscalizar os equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.

Quadro 48 - Ações de controle operacional e manutenção – esgotamento sanitário

Programa	Ações
Controle das condições do tratamento	Realização de medição de vazões e carga orgânica na entrada da ETE. Monitoramento à distância ao menos da vazão dos principais pontos de controle da ETE e do bombeamento da EE final. Acompanhar a qualidade do efluente tratado conforme legislação vigente. Monitorar o destino dos resíduos de gradeamento e caixa de areia, bem como dos lodos primários e secundários, conforme o caso.
Controle dos equipamentos.	Registro de horas trabalhadas e consumo de energia Controle e correção de variações de tensão, vibração e temperatura Controle de equipamentos de reserva.
Gestão da manutenção	Cadastro de equipamentos e instalações. Programação de: Manutenção preventiva. Manutenção preditiva em equipamentos críticos Limpeza periódica em coletores e ramais críticos Limpeza periódica de elevatórias e na ETE. Registro permanente do histórico das manutenções
Prevenção de acidentes nos sistemas	Plano de ação no caso de incêndio Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos do meio ambiente

Quadro 49 - Riscos potenciais – drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Ocorrência	Plano de contingência/ emergência
Situações de atagamento, problemas relacionados à microdrenagem.	Mobilizar os órgãos competentes para a realização da manutenção da microdrenagem. Acionar a autoridade de trânsito para que sejam traçadas rotas alternativas a fim de evitar o agravamento do problema. Acionar o técnico responsável designado para verificar a existência de risco à população, danos a edificações, vias, risco de propagação de doenças, e outros. Propor soluções para resolução do problema, com a participação da população e informando a mesma sobre a importância de se preservar o sistema de drenagem.
Inundações, enchentes provocadas pelo transbordamento de rios, córregos ou canais de drenagem.	Criar sistema de monitoramento que possa identificar a priori a intensidade da enchente e acionar o sistema de alerta respectivo, bem como dar partida às ações preventivas, inclusive remoção da população potencialmente atingível. Comunicar o setor responsável, prefeitura ou defesa civil, para verificação de danos e riscos a população. Comunicar o setor de assistência social para que sejam mobilizadas as equipes necessárias e a formação dos abrigos. Estudo para controle das cheias nas bacias. Medidas para proteger pessoas e bens situados nas zonas críticas de inundação.
Inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana.	Verificar o uso do solo previsto para a região. Comunicar ao setor de planejamento a necessidade de ampliação ou correção da rede de drenagem. Comunicar ao setor de fiscalização para detecção do ponto de lançamento e regularização da ocorrência. Limpeza da boca-de-lobo.

Ocorrência	Plano de contingência/ emergência
Presença de materiais de grande porte, como carcaças de eletrodomésticos, móveis ou pedras.	Aumentar o trabalho de conscientização da população sobre a utilização dos canais de drenagem. Comunicar o setor de manutenção sobre a ocorrência. Aumentar a eficiência e cobertura da limpeza pública.
Assoreamento de bocas-de-lobo, bueiros e canais.	Comunicar o setor de manutenção sobre a ocorrência. Verificar se os intervalos entre as manutenções periódicas se encontram satisfatórios. Aumentar a eficiência e cobertura da limpeza pública.

Quadro 50 - Ações de controle operacional e manutenção – drenagem urbana

Programa	Ações
Controle das condições de lançamento das águas pluviais.	Realização de medição de vazões, carga orgânica e nutrientes nos pontos críticos de lançamento de águas pluviais em corpos receptores. Monitoramento à distância ao menos da vazão dos principais pontos de controle da rede de drenagem. Monitorar o destino dos resíduos retirados das estruturas hidráulicas, conforme o caso.
Controle dos equipamentos.	Registro de horas trabalhadas e consumo de energia. Controle e correção de variações de tensão, vibração e temperatura. Controle de equipamentos de reserva.
Gestão da manutenção.	Cadastro de equipamentos e instalações. Programação de: Manutenção preventiva. Manutenção preditiva em equipamentos críticos. Limpeza periódica em coletores e ramais críticos. Limpeza periódica de galerias e bueiros. Registro permanente do histórico das manutenções.
Prevenção de acidentes nos sistemas.	Plano de ação no caso de incêndio. Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos do meio ambiente

11. FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO

Os recursos destinados ao saneamento básico, no âmbito do mercado interno de recursos financeiros provêm, em sua maior parte, dos recursos do FGTS, aportes do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e outras fontes de recursos, como os obtidos pela cobrança pelo uso da água.

Existem, também, os programas do governo estadual, e outras fontes externas de recursos de terceiros, representadas pelas agências multilaterais de crédito, tais como: o Banco Mundial (BIRD), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Japonês (JBIC), os mais importantes, de acesso mais restrito aos agentes prestadores dos serviços.

Porém, a fonte primária de recursos para o setor se constitui nas tarifas, taxas e preços públicos. Estes se constituem na principal fonte de canalização de recursos financeiros para a exploração dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que, além de recuperar as despesas de exploração dos serviços, podem gerar um excedente que fornece a base de sustentação para alavancar investimentos, quer sejam com recursos próprios e/ou de terceiros.

Nas demais vertentes do saneamento básico, representadas pelos resíduos sólidos e drenagem, que ainda funcionam de forma incipiente no estado, em termos de uma organização mais efetiva, visando à melhoria do meio ambiente, deve predominar as taxas, impostos específicos ou gerais. O Quadro 64 apresenta um resumo das principais fontes de captação de recursos financeiros para as ações necessárias no âmbito do saneamento básico nos municípios.

Quadro 51 – Fontes de financiamento

FONTES PRÓPRIAS
Tarifas, taxas e preços públicos. Transferências e subsídios.
FONTES DO GOVERNO FEDERAL
Recursos do FGTS. Recursos da OGU (Ministério das Cidades, FUNASA e BNDES). Ministério da Justiça (FDDD).
FONTES DO GOVERNO ESTADUAL
FUNDRHI. Recursos orçamentários próprios do município. Recursos de operação. FECAM.
OUTRAS FONTES
Financiamentos internacionais. Participação do capital privado. Proprietário de imóvel urbano - Contribuição de melhoria. Proprietário de imóvel urbano - Plano comunitário de melhoria. Expansão urbana.

Fonte: Vallenge, 2013

11.1. FONTES PRÓPRIAS

O sistema de tarifas, taxas e preços públicos são as fontes primárias para o financiamento das ações do saneamento básico. As tarifas, taxas e preços públicos devem, além de recuperar os custos operacionais, gerar um excedente para alavancar investimentos, quer sejam diretos, recursos próprios, e/ou com financiamentos, para compor a contrapartida de empréstimos e o posterior pagamento do serviço da dívida.

O sistema de tarifas, taxas e preços públicos tem sempre uma restrição básica na capacidade de pagamento da população e, além disso, por se tratar de um serviço essencial a ser estendido a todos os municípios, deve-se contemplar algum nível de subsídio, os quais assumem três modalidades.

Subsídios à oferta, no qual o poder público transfere recursos do orçamento fiscal para financiar a implantação, expansão ou ampliação dos sistemas de saneamento básico, indo até o financiamento de parte ou do total da operação e manutenção dos sistemas, onde existir baixa sustentabilidade financeira, o que ocorre, em geral, nos municípios de pequeno porte.

Subsídios à demanda, através do qual o poder público transfere diretamente ao usuário parte ou toda a cobrança pelos serviços dirigidos a ele, de acordo com critérios de necessidade estabelecidos a priori. Este é pouco difundido no sistema brasileiro de financiamento do saneamento básico.

Estas duas modalidades de subsídios provêm do orçamento fiscal das unidades federadas e, portanto, o financiamento do sistema depende de toda a sociedade que paga impostos. As diretrizes para a cobrança pelos serviços de saneamento básico estão definidas na Lei nº 11.445/2007.

A sustentabilidade financeira dos empreendimentos em saneamento básico está fortemente correlacionada com os conceitos e diretrizes expostos, onde deve estar sempre presente os aspectos de eficiência, alocativa e técnica, na prestação dos serviços consubstanciados em bases econômicas de custo de oportunidade, escolhendo-se a tecnologia mais adequada às possibilidades financeiras da comunidade, cuja finalidade mor consiste na melhoria ambiental com reflexos sobre a qualidade de vida e de saúde da população beneficiada.

A outra modalidade são os subsídios cruzados onde os custos dos serviços são rateados entre os usuários do sistema de saneamento básico, em proporções diferentes, mediante critérios que reproduzam a diferenciação de renda da comunidade beneficiada. Esta modalidade é bastante utilizada no sistema tarifário dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, mediante a classificação dos usuários em categorias e faixas de consumo.

11.2. FONTES DO GOVERNO FEDERAL

As fontes de financiamento do governo federal são descritas a seguir. Trata-se de pleito a ser realizado pelo município junto à União para inserção no orçamento federal de valores, justificado mediante projetos, para aplicação em melhorias no município.

11.2.1. Recursos do fundo de garantia por tempo de serviço “Saneamento para Todos”

Com o programa “Saneamento para Todos”, que visa financiar empreendimentos ao setor público e ao setor privado, a Caixa Econômica Federal apoia o poder público na promoção à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais. Os recursos do programa são oriundos do FGTS e da contrapartida do solicitante. O programa se destina ao:

Setor Público - estados, municípios, Distrito Federal, concessionárias públicas de saneamento, consórcios públicos de direito público e empresas públicas não dependentes.

Setor Privado - concessionárias ou sub-concessionárias privadas de serviços públicos de saneamento básico, ou empresas privadas, organizadas na forma de SPE para o manejo de resíduos sólidos e manejo de resíduos da construção e demolição.

a) Modalidades:

Abastecimento de água; esgotamento sanitário; saneamento integrado; desenvolvimento institucional; manejo de águas pluviais; manejo de resíduos sólidos; mecanismo de desenvolvimento limpo no âmbito do Tratado de Quioto; manejo de resíduos da construção e demolição; preservação e recuperação de mananciais; estudos e projetos.

b) Condições de financiamento

Contrapartida mínima: em operações com o setor público, o valor correspondente à contrapartida mínima é de 5% do valor do investimento, exceto na modalidade abastecimento de água, onde a contrapartida mínima é de 10%. Em operações com o setor privado, o valor correspondente à contrapartida mínima é 20% do valor do investimento.

c) Prazos

De carência: correspondente ao prazo originalmente previsto para a execução de todas as etapas calculadas para o cumprimento do objeto contratual, acrescido de até 4

meses, limitado a 48 meses contados a partir da assinatura do contrato de financiamento, sendo permitida a prorrogação por até metade do prazo de carência originalmente pactuado.

De amortização: contados a partir do término da carência em:

- Até 240 meses nas modalidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais e saneamento integrado;
- Até 180 meses nas modalidades manejo de resíduos sólidos, manejo de resíduos da construção e demolição;
- Até 120 meses nas modalidades de desenvolvimento institucional e preservação e recuperação de mananciais;

- Até 60 meses na modalidade de estudos e projetos.

Da realização do 1º desembolso: O 1º desembolso deve ocorrer em até 12 meses contados da assinatura do contrato.

d) Encargos financeiros

Juros: definido à taxa nominal de 6% a.a., exceto para a modalidade Saneamento integrado que possui taxa nominal de 5,0% a.a.

Remuneração CAIXA

2% sobre o saldo devedor.

e) Taxa de risco de crédito

Definida conforme a análise cadastral do solicitante, limitado a 1% a.a.

O interessado em participar do programa deve, desde que aberto o processo de seleção pública pelo Ministério das Cidades, preencher ou validar a carta-consulta eletrônica disponibilizada no sítio daquele ministério na internet.

Uma via impressa da carta-consulta deve ser entregue na Superintendência Regional de vinculação do solicitante, acompanhada de todos os anexos relacionados, como a documentação necessária à análise de risco de crédito e a do projeto básico do empreendimento, juntamente com as demais peças de engenharia e trabalho técnico social necessário às análises técnicas pertinentes.

Em conjunto com a Superintendência Regional, o solicitante, quando estado, município ou Distrito Federal, envia à Secretaria do Tesouro Nacional a documentação constante do Manual de Instrução de Pleitos daquela secretaria com vistas à obtenção da autorização de crédito.

11.2.2. Orçamento Geral da União (OGU)

Os recursos não onerosos para o município, destinados ao setor de saneamento e contidos no Orçamento Geral da União (OGU), são mobilizados por meio de diretrizes contidas no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC2), por meio do Ministério das Cidades e da FUNASA.

Ministério das Cidades

a) Participantes

Ministério das Cidades – planejar, regular e normatizar a aplicação dos recursos; Caixa Econômica Federal – operacionalizar o programa;

Entes federados – municípios, estados, Distrito Federal e consórcios públicos.

Para efeito de aplicação dos recursos do PAC2 o país foi dividido em grupos de acordo com a concentração da população em regiões metropolitanas e porte dos municípios em termos populacionais.

Grupo 1 – Regiões metropolitanas e municípios com população superior a 70 mil habitantes nas regiões norte, nordeste e centro oeste e superior a 100 mil habitantes nas regiões sul e sudeste;

Grupo 2 – Municípios com população entre 50 a 70 mil habitantes, nas regiões: norte, nordeste e centro oeste e municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes nas regiões sul e sudeste;

Grupo 3 – Municípios com população inferior a 50 mil habitantes, em qualquer região.

b) Contrapartida:

A contrapartida, como percentagem dos investimentos, é definida para recursos destinados a municípios, estados e ao Distrito Federal em função do IDH, de acordo com o Quadro 52, a seguir.

Quadro 52 – Contrapartida - Orçamento Geral da União

Descrição	% do Investimento	IDH
Municípios	2	=0,5
	3	> 0,5 e <= 0,6
	4	> 0,6 e <= 0,7
	8	> 0,7 e <= 0,8
	20	> 0,8
Estado e Distrito Federal	10	<= 0,7
	15	> 0,7 e <= 0,8
	20	> 0,8

Fonte: Vallenge, 2013

c) **Encaminhamento:** Os pedidos devem ser encaminhados através da Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério das Cidades apoiados na Portaria nº 40 de 31/01/2011, que aprovou o Manual de Instruções para contratação e execução das ações do Ministério das Cidades inseridas na segunda fase do PAC2.

Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)

Os recursos alocados no OGU para a FUNASA aplicar nos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário, se destinam, prioritariamente, aos municípios com menos de 50 mil habitantes (IBGE, 2010), exceto os municípios das Regiões Metropolitanas, mediante os seguintes critérios de priorização:

Municípios que contam com projetos de engenharia devidamente elaborados e com plena condição de viabilidade das obras;

Municípios que contam com gestão estruturada de serviços públicos de saneamento básico com entidade ou órgão especializado, autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista, consórcio público, e concessão regularizada, nos casos em que couber;

Complementação de empreendimentos inseridos na primeira fase do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC1);

Empreendimentos que promovam a universalização do abastecimento de água;

Municípios com elevado risco de transmissão de doenças relacionadas à falta ou inadequação das condições de saneamento, em especial, esquistossomose, tracoma e dengue, conforme classificação do Ministério da Saúde;

Municípios com menores IDH;

Municípios com menores índices de abastecimento de água;

Municípios com maiores Taxas De Mortalidade Infantil (TMI), segundo dados do Ministério da Saúde;

Municípios inseridos nos bolsões de pobreza identificados pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS);

Municípios que possuam Plano Municipal de Saneamento, elaborado ou em elaboração, nos moldes de Lei nº 11445/2007;

Municípios com dados atualizados no SNIS (2009).

As propostas hierarquizadas serão submetidas ao Grupo Executivo do Programa de Aceleração do Crescimento (GEPAC) e pré-selecionadas em função da demanda apresentada e da disponibilidade de recursos constantes das Leis Orçamentárias de 2010 e 2011. Para detalhes adicionais vide Portaria da FUNASA nº 314 de 14 de junho de 2011.

11.2.3. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

O BNDES atua no financiamento de projetos e programas do saneamento básico atendendo entidades de direito público e de direito privado. A seguir mostra-se uma descrição dos projetos que são financiáveis, quem pode participar e condições gerais dos financiamentos.

a) **Projetos financiáveis:**

Abastecimento de água; esgotamento sanitário; efluentes e resíduos industriais; resíduos sólidos; gestão de recursos hídricos, tecnologias e processos, bacias hidrográficas; recuperação de áreas ambientalmente degradadas; desenvolvimento institucional; depoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos comitês; e macrodrenagem.

b) **Participantes:**

Sociedades com sede e administração no país, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público.

c) **Contrapartida:**

A participação máxima do BNDES nos itens financiáveis dos projetos é de 80%, podendo ser ampliada para 100% nos seguintes casos:

O cliente que tenha arcado com os custos referentes à aquisição do terreno destinado ao referido projeto, 180 dias anteriores à data de protocolo da consulta prévia no BNDES; e

Esteja contemplada uma solução de tratamentos dos resíduos, como compostagem,

mass burning, aproveitamento energético, plantas de blendagem de resíduos, transformação de resíduos em matéria-prima, dentre outros.

d) **Condições financeiras**

Quadro 53 – Condições financeiras – BNDES

Custos Financeiros	Apoio direto (*)	Apoio indireto (**)
a) Custo financeiro (***)	TJLP	TJLP
b) Remuneração básica do BNDES	0,9% a.a.	0,9 % a.a.
c) Taxa de intermediação financeira (****)	-	0,5 %
d) Taxa da instituição financeira credenciada	-	(*****)
e) Taxa de risco de crédito (*****)	Até 3,57 % a.a.	

(*) Operação feita diretamente com o BNDES;

(**) Operação feita por meio de instituição financeira credenciada;

(***) Calculada com base na meta de inflação para o ano seguinte e mais um prêmio de risco;

(****) Somente para grandes empresas. As MPEM's estão isentas;

(*****) Negociada pelo cliente junto à instituição financeira credenciada; e

(*****): Varia de acordo com o risco de crédito do cliente; e de 1% a. a. para Administração Pública Direta dos Estados e Municípios.

11.2.4. Ministério da Justiça

O Ministério da Justiça por meio do Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDDD), seleciona, por meio de edital, projetos das áreas de meio ambiente, proteção e defesa do consumidor e promoção e defesa da concorrência, patrimônio cultural brasileiro e outros direitos difusos e coletivos.

Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDDD)

O FDDD foi criado pela Lei Federal nº 7.347/1985, denominada "Lei da Ação Civil Pública", e é constituído primordialmente por recursos financeiros de condenações judiciais e multas resultantes das lesões ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

As entidades poderão apresentar projetos visando a recuperação do bem ambiental lesado, promoção de eventos educativos e científicos ou edição de material informativo especificamente relacionado com a natureza das infrações ou danos causados ao meio ambiente e a outros direitos difusos.

a) **Público alvo:**

O público alvo são as instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo federal, estadual e municipal, e organizações não governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos

relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica.

b) **Finalidade:**

A finalidade deste fundo reside na reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo.

c) Contrapartida:

A contrapartida é um requisito indispensável para a aprovação dos projetos e poderá se dar em forma de prestação pecuniária e/ou bens e serviços mensuráveis economicamente. O percentual da contrapartida decorrerá da Lei de Diretrizes Orçamentárias, podendo ser alterada anualmente, de acordo com a legislação em vigor à época da celebração do convênio.

d) Encaminhamento:

Os procedimentos e diretrizes técnicas para a apresentação e análise de projetos serão direcionados ao Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (CFDD), criado através da Lei nº 9.008/1995, órgão vinculado ao Ministério da Justiça e criado para gerir o FDDD. Para receber apoio financeiro do fundo é necessário apresentar carta-consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

As entidades contempladas atuam diretamente na defesa dos direitos difusos, como a preservação e recuperação do meio ambiente, a proteção e defesa do consumidor, a promoção e defesa da concorrência, a conservação do patrimônio cultural brasileiro, prevenção de trabalho escravo, promoção da igualdade racial, entre outros.

11.3. FONTES DO GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

As fontes de financiamento do governo do Estado do Rio de Janeiro são descritas a seguir.

11.3.1. Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI)

A Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída por meio da Lei nº 3.239/1999, autorizou a criação do FUNDRHI, de natureza e individualização contábeis, vigência ilimitada, destinado a desenvolver os programas governamentais de recursos hídricos.

O FUNDRHI é destinado ao financiamento da implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no domínio do Estado do Rio de Janeiro, desenvolvimento das ações, programas e projetos de recuperação, decorrentes dos planos de bacia hidrográfica e dos programas governamentais de recursos hídricos que mantenham a compatibilização entre os usos múltiplos e competitivos da água.

As principais fontes de receitas do FUNDRHI têm sido a cobrança pelo uso de recursos hídricos e o repasse da compensação financeira sobre a geração de energia nas bacias hidrográficas do estado. Entre as outras fontes de recursos possíveis estão as dotações do Orçamento Geral do estado, da União ou dos municípios; multas decorrentes de ações sobre uso de recursos hídricos ou entorno, e parcelas de cobranças de passivos ambientais referentes aos recursos hídricos.

De acordo com o artigo 5º do Decreto Estadual nº 32.767/2003, os valores arrecadados com a cobrança pelos usos de recursos hídricos sujeitos à outorga, inscritos com receita do FUNDRHI, serão aplicados na região ou na bacia hidrográfica em que foram gerados, e utilizados em:

- I - financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos respectivos PBHs, inclusive para proteção de mananciais ou aquíferos;
 - II - custeio de despesas de operação e expansão da rede hidrometeorológica e de monitoramento da qualidade de água, de capacitação de quadros de pessoal em gerenciamento de recursos hídricos e de apoio à instalação do CBH;
 - III - pagamento de perícias realizadas em ações civis públicas ou populares, cujo objeto seja relacionado à aplicação desta lei e à cobrança de passivos ambientais, desde que previamente ouvido o respectivo CBH;
- Parágrafo único - As despesas previstas nos incisos I e II deste artigo, estarão limitadas a 10% (dez por cento) do total arrecadado.

Além disso, os recursos do FUNDRHI poderão ser aplicados como empréstimos sem retorno, na forma de contrapartida em investimento, ou com empréstimo com condições financeiras determinadas, conforme decisão dos CBHs, em programas, projetos, obras e ações que alterem a qualidade, quantidade ou regime de vazão de um corpo de água.

11.3.2. FECAM

Como visto nos investimentos, o FECAM foi criado pela Lei Estadual nº 1.060/1986, com o objetivo de atender às necessidades financeiras de projetos e programas ambientais e de desenvolvimento urbano em consonância com o disposto no parágrafo 3º do artigo 263 da Constituição Estadual do Rio de Janeiro.

Os recursos do FECAM, cerca de R\$ 300 milhões/ano, são oriundos, dentre outros, de 5% dos royalties do petróleo, atribuídos ao Estado do Rio de Janeiro, bem como do resultado de multas administrativas aplicadas e condenações judiciais por irregularidade constatadas pelos órgãos fiscalizadores do meio ambiente.

11.3.3. Recursos próprios do município

Os recursos próprios do município provêm da geração de recursos tarifários e são compostos por receitas menos despesas para:

- Investimentos diretos;
- Contrapartidas de financiamentos;
- Reposição do parque produtivo;
- Garantias financeiras de financiamentos;
- Recursos orçamentários municipais.

Prevê-se que esses recursos são gerados internamente através da cobrança de tarifa de exploração dos sistemas.

- Tarifas com nível suficiente para cobertura das despesas de operação, manutenção, comercialização e administração;
- Eficiência operacional, administrativa e comercial.

11.4. OUTRAS FONTES

A seguir são descritas outras fontes que viabilizam os financiamentos.

11.4.1. Financiamentos internacionais

Obtenção de financiamentos junto às organizações internacionais através de empréstimos oriundos de entidades multilaterais de crédito, como:

- Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID);
- Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD);
- Banco Japonês de Cooperação Internacional (JBIC).

Em geral, as condições financeiras, em termos de taxa de juros, são mais favoráveis se comparadas aos empréstimos do mercado nacional, porém, o acesso é limitado a grandes empreendimentos e sujeitos a riscos cambiais.

11.4.2. Participação do capital privado

Nas parcerias firmadas entre o poder público e a iniciativa privada, definidas no item 7, existem diversas formas de financiamento que a seguir são elencadas.

a) Parceria Público-Privada (PPP)

Definida como um contrato administrativo de concessão de serviços públicos regula-se pela Lei Federal nº 11.079/2004. Possui dois tipos de modalidades: a chamada patrocinada e a administrativa.

A PPP, na modalidade concessão patrocinada é uma concessão de serviços em que há patrocínio público à iniciativa privada. Geralmente, os investimentos privados são financiados via BNDES, tesouro nacional, a juros baixos.

A PPP na modalidade administrativa, o parceiro privado será remunerado unicamente pelos recursos públicos orçamentários.

Os contratos de PPPs constituem mecanismo de alavancagem de recursos para projetos de infraestrutura de interesse social por meio de investimentos privados,

especialmente para entes federativos com maiores restrições orçamentárias.

b) Build-Own-Transfer (BOT), Build-Transfer-Operate (BTO) e Build-Own-Operate (BOO)

Os contratos conhecidos como BOT, BTO e BOO são utilizados para a obtenção de recursos privados para a construção de um novo sistema, como, por exemplo, estações de tratamento de água ou esgoto (SAVAS, 2000: 243-244).

No caso de BOT, a empresa constrói, com recursos próprios, uma infraestrutura, e a opera por determinado período. Somente depois desse prazo, a propriedade é transferida para a administração pública. Um traço característico da BOT é a alocação do risco comercial junto ao poder público. Assim, ainda que parcela da remuneração do contratado seja atrelada à arrecadação de tarifas, o governo compromete-se a adquirir ao menos uma

valorização em bens imóveis do sujeito passivo. A realização de obras públicas, em regra, gera um efeito específico notável: determina o incremento no valor dos imóveis adjacentes e vizinhos. A hipótese de incidência da contribuição de melhoria é a construção de obra pública que acarrete valorização imobiliária ao patrimônio do particular. Sob este aspecto, o Código Tributário Nacional prescreve:

Art. 81. A contribuição de melhoria cobrada pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, é instituída para fazer face ao custo de obras públicas de que decorra valorização imobiliária, tendo como limite total a despesa realizada e como limite individual o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado.

A realização de obras públicas, em regra, gera um efeito específico notável: determina o incremento no valor dos imóveis adjacentes e vizinhos. Esta valorização é algo de novo, que aconteceu como repercussão da obra, não se confunde com a obra, mas é efeito seu. É o fruto da combinação da obra com algo já existente, os imóveis que lhe são avizinados.

A Contribuição de Melhoria prevista na Constituição Federal/1988 no artigo 145, inciso I e regulamentada pelo Decreto-Lei nº 195/1967, tem como fato gerador o acréscimo do valor do imóvel localizado nas áreas beneficiadas direta ou indiretamente por obras públicas, e será devida quando ocorrer as hipóteses elencadas nos incisos do artigo 2º daquele decreto, ou seja, quando sobreviver qualquer das seguintes obras públicas:

- I - abertura, alargamento, pavimentação, iluminação, arborização, esgotos pluviais e outros melhoramentos de praças e vias públicas;
- II - construção e ampliação de parques, campos de desportos, pontes, túneis e viadutos;
- III - construção ou ampliação de sistemas de trânsito rápido inclusive todas as obras e edificações necessárias ao funcionamento do sistema;
- IV - serviços e obras de abastecimento de água potável, esgotos, instalações de redes elétricas, telefônicas, transportes e comunicações em geral ou de suprimento de gás, funiculares, ascensores e instalações de comodidade pública;
- V - proteção contra secas, inundações, erosão, ressacas, e de saneamento de drenagem em geral, diques, cais, desobstrução de barras, portos e canais, retificação e regularização de cursos d'água e irrigação;
- VI - construção de estradas de ferro e construção, pavimentação e melhoramento de estradas de rodagem;
- VII - construção de aeródromos e aeroportos e seus acessos;
- VIII - aterros e realizações de embelezamento em geral, inclusive desapropriações em desenvolvimento de plano de aspecto paisagístico.

No cenário atual, a contribuição de melhoria é aplicada nas obras de pavimentação em diversos municípios do Brasil, sedimentando a eficácia da sua aplicação. O artigo 2º, inciso V do decreto supra citado traz a previsão de obras na área de saneamento e drenagem em geral.

Nos últimos anos, alguns municípios estão implementando o plano comunitário de melhoria. Sua principal diferença em relação à contribuição de melhoria é que o plano comunitário de melhoria é um instrumento instituído pelo direito privado, por meio do qual contratante e contratado firmam um contrato, ou seja, é um acordo entre as partes.

O plano comunitário de melhoria é um instrumento jurídico idealizado para viabilizar a execução de obras e melhoramentos públicos de interesse do município e da comunidade, da qual participam a prefeitura municipal, os municípios interessados na melhoria, empreiteira responsável pela obra e banco, como agência financeira. Nesta modalidade, a prefeitura se responsabiliza por definir os padrões técnicos de obras desejáveis em sua circunscrição, e em seguida, se encarrega de iniciar um processo licitatório para que empresas se cadastrem e concorram pelo direito de executar determinada obra.

O cadastramento contém aspectos prevendo tipo de obra, preço, forma de cálculo,

parcelamento, taxas de juros, dentre outros elementos. Em seguida as empresas cadastradas, podem, de acordo com o estabelecido, procurar adesões dos municípios nas áreas específicas para o início dos trabalhos. Na maioria dos lugares, quando as empresas conseguem 70% de adesão, iniciam-se as obras. Neste caso, a prefeitura pode estipular via legislação específica e garantia orçamentária, que será responsável por 30% do custo da obra.

Deste modo, o poder público é responsável pelo pagamento de 30% do valor da obra, e os municípios, através de contratos privados e individuais junto a uma empresa privada ou banco, enquanto agência financeira responsabilizam-se pelos outros 70%. No caso de não pagamento, a tramitação jurídica é entre as partes envolvidas, empreiteira e município.

Tanto a contribuição de melhoria quanto o plano comunitário de melhoria são amplamente utilizados para pavimentação, drenagem, esgotamento e saneamento básico e iluminação pública.

11.4.4. Expansão urbana

Com a criação da Lei Federal nº 6.766/1979, que regulamenta o parcelamento do solo urbano, foi transferido para o loteador/empreendedor na implantação de loteamentos, conjuntos habitacionais e loteamentos sociais, a responsabilidade pela construção da infraestrutura de saneamento, basicamente redes e ligações e, em certos casos, unidades de produção/tratamento.

Os projetos de loteamento são aprovados pelo estado e pela municipalidade, em suas diversas secretarias como: planejamento, obras, saneamento, trânsito, meio ambiente e outras.

Para que a prefeitura municipal autorize o início das obras, é solicitada ao loteador uma garantia real, nos termos da lei, a favor do município, que garante a execução das obras no prazo estipulado. Na hipótese de não cumprimento por parte do loteador, quanto ao término das obras, a garantia é exercida para que seja cumprida a entrega.

Para a entrega definitiva do loteamento todas as obras exigidas e aprovadas pela prefeitura municipal têm que estar concluídas e aceitas por todas as secretarias supracitadas. Após o recebimento definitivo do loteamento, o poder público passa a assumir a responsabilidade pela operação e manutenção da infraestrutura e serviços públicos implantados.

11.4.5. Recursos oriundos da cobrança pelo uso da água, Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP)

A cobrança pelo uso da água é um dos instrumentos previstos na Lei Federal nº 9.433/1997 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. O objetivo deste instrumento é estimular o uso racional da água e gerar recursos financeiros para investimentos na recuperação e preservação dos mananciais da região.

A cobrança não é um imposto, mas um preço público condominial, fixado a partir de um pacto entre usuários, poder público e sociedade civil, no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica.

A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul está inserida em três dos mais importantes estados brasileiros; Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, abrangendo 184 municípios. Atende aproximadamente 8,9 milhões de pessoas, incluindo a população da Região Metropolitana do Rio de Janeiro através da transposição das águas do Rio Paraíba do Sul para o Ribeirão das Lajes, localizado na Região de Pirai.

O Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) foi criado em 1996, a fim de articular a gestão dos recursos hídricos e implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, integrando as diferentes realidades existentes na bacia.

Entre as suas diversas atribuições, o comitê de bacia deve, principalmente, promover ações relacionadas aos recursos hídricos, tais como, arbitrar em primeira instância a respeito dos conflitos, sugerir mecanismos de cobrança pelo seu uso e estabelecer valores a serem cobrados. Para promover a aplicação desses recursos financeiros torna-se necessário seguir uma diretriz, isto é, um planejamento que avalie as restrições e as potencialidades dos recursos hídricos na bacia. Este planejamento é encontrado no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.