



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

# Plano Municipal de Saneamento Básico de Corinto



**Produto 7 – Mecanismos e Procedimentos para  
Avaliação Sistemática**



## CONSULTORIA CONTRATADA



### Consórcio Gesois e Brasil Ambiental

#### EQUIPE TÉCNICA

**José Luiz de Azevedo Campello**

Engenheiro Civil / Coordenador

**Ania Maria Nunes Gloria**

Psicóloga

**Caroline Salomão**

Engenheira Ambiental

**Cynthia Franco Andrade**

Engenheira Ambiental

**Débora Oliveira**

Geógrafa

**Jaqueline Serafim do Nascimento**

Geógrafa Especialista em Geoprocessamento

**Janaína Silva Ferreira**

Secretária Executiva

**Luiz Campello**

Engenheiro

**Romeu Sant'Anna Filho**

Arquiteto e Sanitarista

**Marcelo Torres**

Advogado



## SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS .....	5
LISTA DE TABELAS .....	7
LISTA DE FIGURAS .....	8
1. INTRODUÇÃO .....	9
2. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	11
2.1. BACIA E COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS .....	13
2.2. ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO .	17
3. OBJETIVO DO PMSB .....	19
4. OBJETIVO DO PRODUTO 7 .....	21
5. DIRETRIZES GERAIS .....	22
6. METODOLOGIA .....	24
7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES .....	25
7.1 INDICADORES OPERACIONAIS .....	37
7.1.1 Abastecimento de Água.....	38
7.1.2 Esgotamento Sanitário .....	38
7.1.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	38
7.1.4 Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais .....	41
7.2 INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E DE INFRAESTRUTURA .....	42
7.2.1 Abastecimento de Água .....	42
7.2.2 Esgotamento Sanitário .....	43
7.2.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	44
7.2.4 Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais .....	47
7.3 INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS E DE QUALIDADE .....	49
7.3.1 Abastecimento de Água .....	49
7.3.2 Esgotamento Sanitário .....	50
7.3.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	50
7.3.4 Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais .....	52



**Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico**

8. INSTRUMENTOS DE GESTÃO PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AÇÕES E ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E DOS MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL .....	57
9. REGULAMENTAÇÃO E SITUAÇÃO INSTITUCIONAL.....	92
9.1 MINUTA DE ANTE PROJETO DE LEI PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB .....	93
9.2 MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	114
9.3 MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	122
9.4 MINUTA DE REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	140
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	154



## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AGB Peixe Vivo - Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ARSAE - Agencia Reguladora de Serviços de Abastecimento de Agua e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais

CBH Velhas - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear

CNEN – Conselho Nacional de Energia Nuclear

CODEMA – Conselho de Meio Ambiente

CONAMA – Conselho Nacional de Meio ambiente

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

LDO - Leis de Diretrizes Orçamentárias

LOA - Lei Orçamentária Anual

LRF - Lei de Responsabilidade Fiscal

PGRSS - Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde

PLANASA - Plano Nacional de Saneamento

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PPP - Parceria Público Privado

RAM - Resíduos de animais mortos e carcaças de animais



RBI - Resíduos sólidos de podas e cortes de árvores

RCA - Resíduos sólidos de capina

RCC – Resíduo de Construção Civil

RDD - Resíduos domiciliares

RGG - Resíduos de grandes geradores

RLD – Resíduo de lodo desidratado

RMA - Mercadorias apreendidas

RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte

RSI - Resíduo Sólido Industrial

RSS - Resíduos de serviços de saúde

RSS - Resíduos de serviços de saúde

RSU - Resíduos sólidos urbanos

RVA - Resíduos sólidos de varrição

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG - Sistemas de Informações Geográficas

SIM - Sistema de Informações Municipais

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

UPGRH - Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos no Estado



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Critérios gerais dos indicadores .....	29
Tabela 2: Principais Atributos.....	30
Tabela 3: Indicadores – Abastecimento de água .....	32
Tabela 4: Indicadores - Esgotamento Sanitário.....	33
Tabela 5: Indicadores – Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	33
Tabela 6: Indicadores – Drenagem pluvial .....	36
Tabela 7: Resumo dos indicadores .....	53



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Resumo conceitual.....	26
Figura 2: Questionamentos Eficácia, Eficiência e Efetividade.....	27
Figura 3: Ciclo PDCA .....	28
Figura 4: Fluxograma para a avaliação de metas .....	56
Figura 5: Processo de Avaliação.....	58
Figura 6: Avaliação Abastecimento de Água.....	61
Figura 7: Avaliação Esgotamento Sanitário .....	70
Figura 8: Avaliação Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	73
Figura 9: Avaliação Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais .....	82





## 1. INTRODUÇÃO

O planejamento é uma forma sistemática de determinar o estágio em que o processo se encontra, onde se deseja chegar e qual o melhor caminho para chegar lá. É um processo contínuo que envolve a coleta, organização e análise sistematizada de informações, por meio de procedimentos e métodos para chegar a decisões ou escolhas acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico. O PMSB é o instrumento indispensável da política pública de saneamento e obrigatório para a contratação ou concessão desses serviços, e deve abranger objetivos, metas, programas e ações para o alcance de melhorias nos serviços. Dentre as etapas necessárias para a elaboração do PMSB, encontra-se a proposição de mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática do PMSB.

A avaliação de políticas públicas deve ser focada na verificação do atendimento dos objetivos propostos inicialmente. Uma vez que diversos fatores, tanto internos quanto externos, podem afetar a proposta inicial do PMSB, como indicado no prognóstico, é importante que a verificação seja realizada em diversas escalas, avaliando tanto a eficiência, eficácia e efetividade dos programas implantados, propriamente ditos, quanto os cenários, metas e estratégias adotadas inicialmente (NURENE, 2008).

A avaliação da eficácia, eficiência e efetividade dos programas consiste no principal alicerce do processo avaliativo. Uma avaliação bem fundamentada das ações e programas previstos permitirá não apenas averiguar se os mesmos estão cumprindo com o seu papel de melhoria dos serviços de saneamento básico, e consequentemente de melhoria na qualidade de vida da população, mas também conferir a qualidade dos gastos públicos e indicar eventuais ajustes e correções que precisem ser realizadas. É importante que os mecanismos e procedimentos para



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

avaliação do PMSB não se limitem à prestação de serviços. Assim, a avaliação deve contemplar uma série de funções, como planejamento, prestação de serviços, regulação, fiscalização e controle social (NURENE, 2008).

Com vista ao atendimento dos princípios da Lei nº 11.445/2007, os mecanismos e procedimentos para avaliação do PMSB devem ter como foco os efeitos do PMSB sobre a sociedade, ou seja, suas repercussões na saúde pública, no meio ambiente, nos cidadãos e na economia.

Este Produto, em consonância com as análises dos produtos anteriores, é desenvolvido com o intuito de propor e orientar a avaliação de todos os componentes do saneamento básico do município de Corinto, abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais.



## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O saneamento básico tem fundamentos e princípios estabelecidos na Constituição Federal brasileira, uma vez que está diretamente associado à cidadania e a dignidade da pessoa humana; a erradicação da pobreza e da marginalização e a redução das desigualdades sociais; o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; e a saúde como direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos. Além disso, determina ser competência da União instituir as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) introduz também os fundamentos de garantia do direito a cidades sustentáveis, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos, para as presentes e futuras gerações; e gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.

Nesse contexto, no que se refere à prestação de serviços públicos de interesse local, que possuam caráter essencial, é estabelecido que são atribuições do município: legislar sobre assuntos de interesse local; organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local; e promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Dessa forma, fica estabelecida a atribuição municipal na prestação dos serviços de saneamento básico (NURENE, 2008).

O histórico da organização para a prestação dos serviços de saneamento básico no território nacional demonstra que o saneamento sempre foi considerado um serviço urbano, oferecido pelo município a seus habitantes, porém em meados do século XX, com a atuação mais incisiva do governo federal, essa situação veio a se alterar, ficando a prestação dos serviços realizada por instituições vinculadas ao governo



federal, como o Serviço Especial de Saúde Pública, que em 1991 originou a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), e o Departamento Nacional de Obras de Saneamento (COSTA e RIBEIRO, 2013).

Por volta de 1960, com o objetivo de promover o desenvolvimento e combater as desigualdades regionais e sociais, alguns estados criaram organismos com o intuito de apoiar os municípios na promoção e viabilização do saneamento. Nesse contexto e com a instituição do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) em 1971, em alguns casos, as empresas estaduais trataram de alargar sua atuação nas grandes cidades, a fim de se tornarem as prestadoras dos serviços. Em Minas Gerais, a história não foi diferente, sendo a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), derivada de instituições que prestavam serviços na capital e outras regiões, a empresa estadual de saneamento básico (REZENDE e HELLER, 2008).

Aproximando à década atual, em 2007 é instituída Lei nº 11.445/2007 que insere fundamentos e princípios no contexto do saneamento básico, como a universalização do acesso com integralidade das ações, segurança, qualidade e regularidade na prestação dos serviços; a promoção da saúde pública, segurança da vida e do patrimônio e proteção do meio ambiente; a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de proteção ambiental e outras de relevante interesse social; a adoção de tecnologias apropriadas às peculiaridades locais e regionais, adoção de soluções graduais e progressivas e integração com a gestão eficiente de recursos hídricos; a gestão com transparência baseada em sistemas de informações, processos decisórios institucionalizados e controle social; e a promoção da eficiência e sustentabilidade econômica, com consideração à capacidade de pagamento dos usuários.

A Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007, prevê que a prestação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação, assim como por empresa a que se tenham concedido os serviços. Além disso, a Política estabelece as diretrizes para a universalização dos serviços



de saneamento básico, de forma a garantir o acesso aos serviços com qualidade e em quantidade suficiente às necessidades da população.

A Política parte do conceito de saneamento básico como sendo o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água; coleta e tratamento de esgotos; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

### **2.1. Bacia e Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas**

Uma bacia hidrográfica pode ser definida como um conjunto de terras drenadas por um rio e seus tributários ou afluentes, formada nas regiões mais altas do relevo por divisores de água, onde as águas das chuvas, ou escoam superficialmente formando os riachos e rios, ou infiltram no solo para formação de nascentes e do lençol freático. As águas superficiais escoam para as partes mais baixas do terreno, formando córregos e rios, sendo que as cabeceiras são formadas por córregos que brotam em terrenos íngremes das serras e montanhas e à medida que descem, juntam-se a outros córregos, aumentando o volume e formando os primeiros rios, esses pequenos rios continuam seus trajetos recebendo água de outros tributários, formando rios maiores até desembocarem no oceano (BARRELLA, 2001). As sub-bacias são áreas de drenagem dos tributários do curso d'água principal. Cada bacia hidrográfica interliga-se com outra de ordem hierárquica superior, constituindo, em relação à última, uma sub-bacia.

Localizada na região central do estado de Minas Gerais, a Bacia do Rio das Velhas integra 51 municípios e cerca de 4,8 milhões de habitantes, sendo que aproximadamente 97% desta população residem em áreas urbanas (PDRH Velhas, em elaboração).

O Rio das Velhas é considerado o maior afluente do Rio São Francisco com 800km de extensão, ocupando uma área de drenagem de 29.173km<sup>2</sup>. O Rio das Velhas deságua em Barra do Guaicuí, Distrito de Várzea da Palma, em uma altitude de 478m. Sua nascente principal localiza-se na cachoeira das Andorinhas, município de



Ouro Preto, em uma altitude de aproximadamente 1.500m (PDRH Velhas, em elaboração).

O Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), com o objetivo de orientar as ações relacionadas à aplicação da Política Estadual de Recursos Hídricos, identificou e definiu Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos no Estado (UPGRH), por meio da Deliberação Normativa CERH-MG nº 06/2002. A Bacia do Rio das Velhas corresponde à UPGRH SF5 (São Francisco 5) e foi subdividida em três trechos: Alto, Médio e Baixo Velhas, estando o município de Corinto inserido no Baixo curso (IGAM, 2013).

Esta região da Bacia possui características diferenciadas em relação ao uso e ocupação do solo se comparada à região do Alto, e apresenta menor concentração populacional. A região do Alto, que abrange a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), e conseqüentemente, grande quantidade de atividades industriais e intenso processo de urbanização, pode ser considerada a área que mais contribui com a degradação das águas na bacia.

Com a constatação da degradação da bacia, em 1998, o Decreto Estadual nº 39.692 institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Velhas). No Decreto 39.692, art. 1º, além de instituir o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, destaca-se as finalidades do mesmo: Promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programa de investimento e consolidação da política de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia (IGAM, 2010).

O CBH rio das Velhas é composto por 28 membros titulares e 28 membros suplentes, sendo sua estruturação paritária entre Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de recursos hídricos e Sociedade Civil Organizada (IGAM, 2010).

O art. 2º do mesmo Decreto estabelece as seguintes atribuições ao CBH rio das Velhas: propor plano e programa para a utilização dos recursos hídricos; decidir, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados com o uso dos recursos



hídricos; deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos; promover o debate das questões relacionadas com recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos os valores referentes a acumulação, derivação, captação e lançamento de pouca expressão, para o efeito de isenção de obrigatoriedade de outorga de direito de uso de recursos hídricos no âmbito da Bacia; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos da Bacia e sugerir os valores a serem cobrados; estabelecer o rateio de custos das obras de uso múltiplo dos recursos hídricos de interesse comum ou coletivo; propor a criação de comitê de sub-bacia hidrográfica a partir de proposta de usuários e de entidades da sociedade civil.

Em seus dez anos de existência o CBH rio das Velhas teve como principais realizações o enquadramento dos cursos dos corpos de água do rio das Velhas (realizado pela FEAM com o apoio do CBH Velhas), regulamentado pela DN COPAM nº 020/97; o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio das Velhas, 1999; a atualização do Plano Diretor, aprovado pela DN CBH Velhas nº 03, de 10 de dezembro de 2004; a Meta 2010 - navegar, nadar e pescar no rio das Velhas, aprovada pela DN CBH Velhas nº 04, de 10 de dezembro de 2004; a criação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo/AGB Peixe Vivo, em 15 de setembro de 2006 (IGAM, 2010).

Neste contexto, a elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia do Rio das Velhas foi também um importante passo para o delineamento da Meta 2010. O documento contém um diagnóstico sobre as condições da bacia e um conjunto de propostas para sua gestão e recuperação. Elaborado sob a coordenação do Igam e com a participação de profissionais de diversos órgãos estaduais (Feam, IEF, Copasa, Cemig), IBRAM, ABAS e do Projeto Manuelzão, o Plano Diretor do Rio das Velhas foi aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Velhas) em dezembro de 2004 (SEMAD, 2011).



Em 2007, a Meta 2010 passou a ser um dos Projetos Estruturadores do Governo de Minas. Com a adesão do Governo do Estado, o Projeto passou a ter uma dimensão mais abrangente, unindo esforços e recursos públicos e privados para comprovar a todos os agentes envolvidos sua viabilidade técnica, relevância social e racionalidade estratégica, além de convocar a sociedade para um objetivo com prazos e metas definidos (SEMAD, 2011).

O principal objetivo do Projeto Estruturador Revitalização do Rio das Velhas - Meta 2010 é elevar a qualidade das águas, passando a enquadrá-las na “Classe II”, a mesma adotada para as águas destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento convencional, às atividades de lazer (natação, esqui aquático e mergulho), irrigação de hortaliças e plantas frutíferas e para a criação de peixes (aquicultura) (SEMAD, 2011).

Em 2010, para continuidade das ações de revitalização propostas pela Meta 2010, é lançado-se a Meta 2014, prevendo ações como a coleta, interceptação e tratamento dos esgotos das sub-bacias dos ribeirões Arrudas, Onça, da Mata, Água Suja, Caeté/Sabará e Jequitibá; a revitalização dos ribeirões Pampulha, Onça e Arrudas, na RMBH, e margens da calha em todo o curso do Rio das Velhas; o reenquadramento do Rio das Velhas como Classe II, na RMBH, sobretudo pela implementação de tratamento terciário com desinfecção, possibilitando a balneabilidade; e a adequação dos planos diretores municipais à lógica ambiental da gestão por bacias hidrográficas.

Também inserido nesse contexto, mas de maneira mais específica ao município de Corinto, foi aprovado e instituído na reunião ordinária do CBH Velhas, em 30/03/2011, o Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Rio Bicudo, que tem por finalidade definir e empreender as ações pertinentes para solucionar ou minimizar problemas existentes em seu território de planejamento.

No mesmo ano da criação do Subcomitê, em 13 de setembro de 2011, o CBH Rio das Velhas aprovou a Deliberação nº 06, que estabelece procedimentos e critérios para apresentação de demandas de planos e projetos de saneamento básico pelas Prefeituras e/ou Autarquias Municipais da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas com





vistas à seleção daqueles que poderão ser financiados com recursos da cobrança pelo uso da água. Nesse contexto, foi contratado o presente trabalho para o município de Corinto.

## **2.2. Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo**

As agências de bacia são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos, são indicadas pelos CBH e podem ser qualificadas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos ou pelos Conselhos Estaduais, para o exercício de suas atribuições legais. A implantação das Agências de Bacia foi instituída pela Lei Federal nº 9.433/1997. As Agências têm por competência prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao respectivo CBH.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Bacia para o CBH Velhas. Desde 2007, a AGB Peixe Vivo tem suas funções equiparadas à Agência de Bacia Hidrográfica, por solicitação do CBH Velhas.

De acordo com a AGB Peixe Vivo (2014), a associação está legalmente habilitada a exercer as funções de Entidade Equiparada às ações de Agência de Bacia para 02 (dois) Comitês Estaduais mineiros, sendo: CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2). Além dos Comitês Estaduais mineiros, a AGB Peixe Vivo foi selecionada para ser a Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF).

Atendendo ao disposto na Deliberação CBH Rio das Velhas nº 06/2011 e a partir da decisão do CBH Velhas, a AGB Peixe Vivo deu encaminhamento ao trabalho de levantamento das informações que subsidiaram a contratação dos serviços para elaboração dos PMSB dos municípios de Corinto e Morro da Garça, objeto do contrato firmado entre a Agência e o Consórcio Gesois-Brasil Ambiental, financiado com recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Dentro desse processo de submissão de demandas o município de Corinto e Morro da Garça, ambos inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e Sub-bacia do Rio Bicudo, foram contemplados pelos recursos disponibilizados, sendo a elaboração dos PMSB desses municípios objetos do Ato convocatório nº 007/2013, do qual se firmou o presente contrato de prestações de serviços entre o Consórcio Gesois–Brasil Ambiental e AGB Peixe Vivo.



### 3. OBJETIVO DO PMSB

O objetivo geral do PMSB é estabelecer o planejamento das ações com participação popular e atender aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, em consonância com a Lei nº 11.445/2007, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública do município. Abrangendo dessa forma, a formulação de linhas de ações estruturais e operacionais referentes ao saneamento, especificamente no que se refere ao abastecimento de água em quantidade e qualidade; esgotamento sanitário; a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos e da limpeza urbana; bem como a drenagem das águas pluviais.

Em termos específicos, diversos são os objetivos que nortearão a adequada elaboração do PMSB para o município, quais sejam:

- Realizar diagnóstico dos sistemas e avaliação da prestação dos serviços (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos); buscando-se determinar a oferta dos mesmos, apontando as deficiências encontradas e suas consequências na condição de vida da população, utilizando os indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Verificar junto aos órgãos pertinentes, a situação legal da prestação de serviços se por concessão, direta etc., incluindo os contratos existentes e arcabouço legal;
- Compatibilizar e integrar as ações do PMSB frente às demais políticas, planos, e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano do espaço urbano;
- Definir metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
- Definir dos parâmetros e quantificação das demandas futuras;



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Avaliar a capacidade instalada dos serviços e comparação com a demanda futura;
- Desenvolver ações, programas e obras necessárias e quantificação dos investimentos;
- Avaliar os custos operacionais dos serviços e os respectivos benefícios;
- Prever estratégias, mecanismos e procedimentos para avaliação das metas e ações;
- Desenvolver Plano de Ações para Emergências e Contingências, bem como mecanismos e procedimentos capazes de conduzir a uma avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas – monitoramento;
- Definir um marco regulatório dos serviços, com diretrizes de planejamento, regulação e fiscalização;
- Implementar rotina operacional baseada na coleta, armazenamento e disponibilização de informações geospaciais, dentro das Diretrizes do Sistema de Informações Municipais (SIM) e de seu banco de dados (*GEODATABASE*) inseridos nos Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Sugerir aos agentes municipais responsáveis a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico, tornando-se instrumento de gestão pública, enquanto subsídio ao processo decisório;
- Desenvolver ações de capacitação, mobilização e comunicação junto às comunidades envolvidas.



#### 4. OBJETIVO DO PRODUTO 7

Depois de explicitados os objetivos do PMSB é importante definir os objetivos do presente trabalho, os Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática - Produto 7 do PMSB de Corinto. São eles:

- Estabelecer mecanismos de avaliação das ações do PMSB quanto à eficiência, eficácia e efetividade;
- Estabelecer mecanismos de avaliação das ações a partir do conceito de melhoria contínua;
- Definir e classificar os indicadores de acompanhamento das ações;
- Propor diretrizes para a avaliação do PMSB, no momento das revisões quadrienais;
- Propor ações para divulgação das ações e mecanismos de controle social;
- Apresentar minutas para regulação dos serviços de saneamento no município de Corinto.



## 5. DIRETRIZES GERAIS

O PMSB de Corinto adotou como diretrizes gerais para a elaboração: a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; as legislações referentes à gestão e regulação dos serviços de saneamento como um todo; leis, decretos, resoluções e deliberações concernentes aos recursos hídricos, à habitação, à saúde e ao planejamento urbano; e as diretrizes a seguir apresentadas, presentes no Termo de Referência do Ato Convocatório nº 007/2013, referente à contratação do PMSB do município de Corinto.

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano.
- Assegurar a efetiva participação da população nos processos de elaboração, implantação, avaliação e manutenção do PMSB.
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social interno.
- Estabelecer mecanismos de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.
- Utilizar indicadores dos serviços de saneamento básico no planejamento, implementação e avaliação da eficácia das ações em saneamento.
- Promover a organização, o planejamento e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população.
- Promover o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.
- Ser instrumento fundamental para a implementação da Política Municipal de Saneamento Básico.
- Fazer parte do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade.



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

- Ser desenvolvido para um horizonte temporal da ordem de vinte anos e ser revisado e atualizado a cada quatro anos.
- Ser assegurada a participação e controle social na formulação e avaliação.
- Ser assegurada a disponibilidade dos serviços públicos de saneamento básico para toda a população do município (urbana e rural).
- Ter um processo de elaboração democrático e participativo, de forma a incorporar as necessidades da sociedade e atingir a função social dos serviços prestados, que lhe cabe por natureza.
- Ter ampla divulgação das propostas do Plano e dos estudos que o fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.



## 6. METODOLOGIA

O desenvolvimento dos mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática de Corinto ocorreu em consonância com o Termo de Referência do Ato Convocatório 007/2013 da AGB Peixe Vivo.

Inicialmente, procurou-se estabelecer os mecanismos de avaliação das ações do PMSB quanto à eficiência, eficácia e efetividade. Para isso, foi realizada revisão da literatura para definição dos conceitos e análise da aplicação de cada um deles na realidade de Corinto. Foram, ainda, estabelecidos mecanismos de avaliação das ações a partir do conceito de melhoria contínua, amplamente utilizado na administração.

Nos produtos anteriores, já haviam sido estabelecidos os indicadores de acompanhamento do PMSB de Corinto e a partir deles, avaliou-se a necessidade de inserção de novos indicadores e ainda foi realizada a classificação dentro de três categorias: operacionais; econômico-financeiros e de infraestrutura; e de recursos humanos e de qualidade.

Além disso, foram propostas as diretrizes para a avaliação do PMSB, no momento das revisões quadrienais, que são estabelecidas pela Lei nº 11445/2007 e importantes para verificar a implantação e execução dos programas e ações, bem como realizar os ajustes e adequações necessários.

Na Lei nº 11445/2007 também é estabelecido um princípio fundamental para as políticas públicas, como a de saneamento, que é o controle social. Com isso, foram propostas ações para divulgação das ações e mecanismos de controle social.

Por fim, diante da importância da regulação dos serviços de saneamento, são apresentadas minutas para regulação de cada um dos serviços no município de Corinto.





## 7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES

O PMSB, enquanto política de gestão pública, possui várias definições para eficiência, eficácia e efetividade, ou seja, os ditos 3 Es, essenciais para a real implantação, monitoramento e avaliação das ações propostas nos documentos anteriores.

De acordo com Megginson *et al.* (1998), eficiência é a capacidade de ‘fazer as coisas direito’, é um conceito matemático: é a relação entre insumo e produto (*input* e *output*). Um administrador eficiente (no caso o gestor público) é o que consegue produtos mais elevados (resultados, produtividade, desempenho) em relação aos insumos (mão-de-obra, material, dinheiro, máquinas e tempo) necessários à sua consecução. Em outras palavras, um administrador é considerado eficiente quando minimiza o custo dos recursos usados para atingir determinado fim. Da mesma forma, se o administrador consegue maximizar os resultados com determinada quantidade de insumos, será considerado eficiente.

Nesse sentido a eficácia é uma medida normativa do alcance dos resultados, enquanto eficiência é uma medida normativa da utilização dos recursos nesse processo. A eficiência é uma relação entre custos e benefícios. Assim, a eficiência está voltada para a melhor maneira pela qual as coisas devem ser feitas ou executadas (métodos), a fim de que os recursos sejam aplicados da forma mais racional possível (CHIAVENATO, 1994).

Assim sendo, de acordo com Souza (2008), a efetividade é percebida mediante a avaliação das transformações ocorridas a partir da ação; a eficácia resulta da relação entre metas alcançadas versus metas pretendidas e a eficiência significa fazer mais com menos recursos. Ainda vale ressaltar que a efetividade está relacionada ao impacto social que procura identificar os efeitos produzidos sobre uma população-alvo de um programa social. Por seu turno, avaliar o impacto social é mensurar o real valor de um investimento social. O que torna sua avaliação

indispensável é o fato de que, caso o impacto social não seja o esperado, poder-se-á replanejar a atuação (SOUZA, 2008).

Por fim, segue a Figura 1, como um resumo, denotando todos os conceitos de eficiência, eficácia e efetividade explicitados.

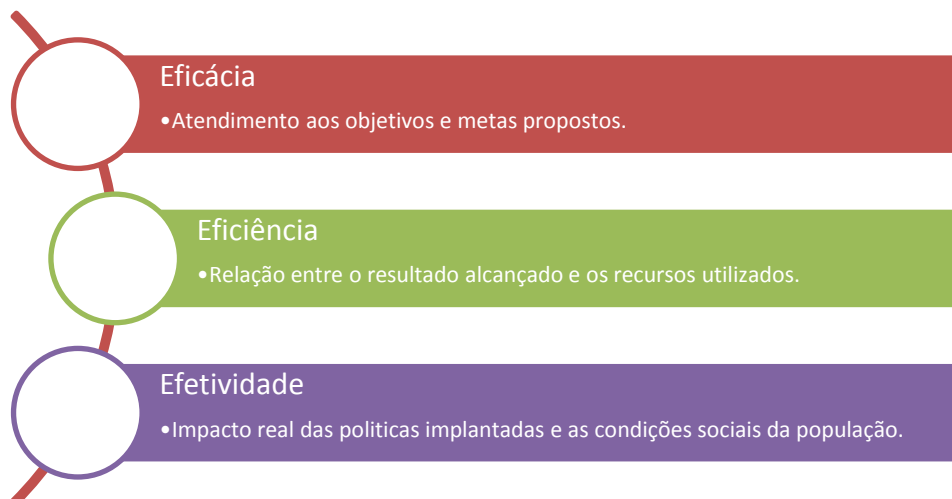


Figura 1: Resumo conceitual

Fonte: Instituto Gesois, 2014

Todavia para se colocarem todos estes conceitos em prática e assim alcançar uma real implantação de todos os programas e ações consolidados no Produto 4, os gestores públicos precisam fazer alguns questionamentos, apresentados na Figura 2.

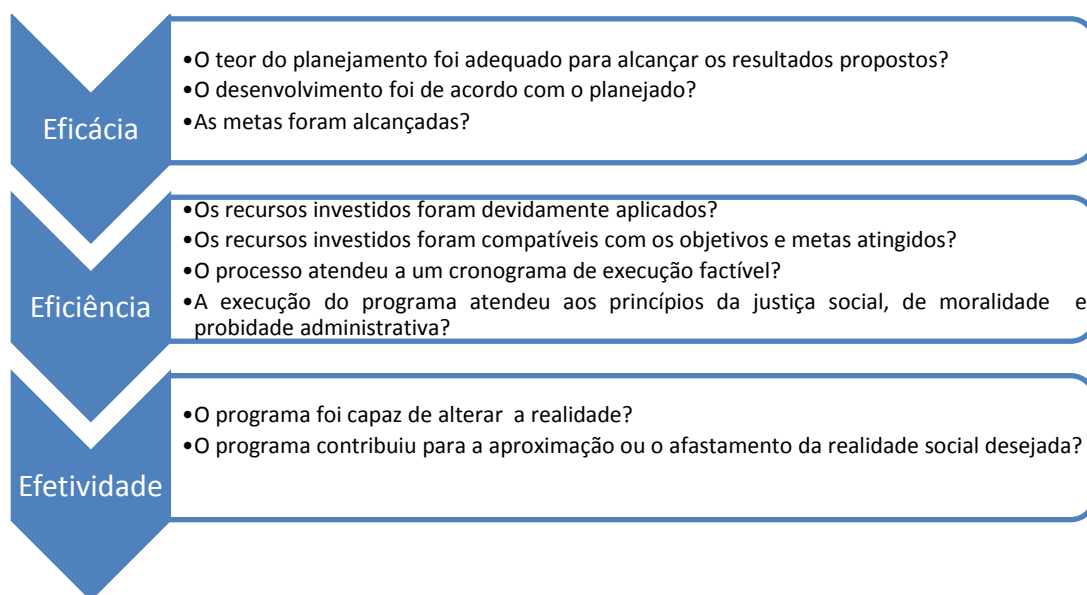


Figura 2: Questionamentos Eficácia, Eficiência e Efetividade

Fonte: Instituto Gesois, 2014

Outro conceito que acaba por convergir de modo análogo todos os apresentados anteriormente é o de melhoria contínua, ou mesmo a metodologia Plan-Do-Check-Act (PDCA), proposta nas ISO 9.001 e ISO14.000.

A ABNT NBR ISO 14001 segue a metodologia conhecida por aplicar um ciclo de melhoria contínua denominado Plan-Do-Check-Act, que traduzido para o português significa Planejar-Executar-Verificar-Agir (Figura 3). A seguir são apresentadas cada uma dessas etapas.

- P = Plan (planejamento): Nesta etapa, o gestor deve estabelecer metas e/ou identificar os elementos causadores do problema que impede o alcance dos objetivos esperados. É preciso analisar os fatores que influenciam este problema, bem como identificar as suas possíveis causas. Tal item possui uma comparação direta com o Produto 3, onde foram traçadas as metas baseadas em objetivos, e com estes todos os programas e ações a serem executados.
- D = Do (fazer, execução): Aqui é preciso realizar todas as atividades que foram previstas e planejadas dentro do plano de ação. Trata-se do momento

de execução do proposto, ou seja, comparativamente, temos o Produto 4, onde são apontados os custos estimados e as possíveis formas de se alcançar os recursos para implementação das ações.

- C = Check (checagem, verificação): Após planejar e por em prática, o gestor precisa monitorar e avaliar constantemente os resultados obtidos com a execução das atividades. Avaliar processos e resultados, confrontando-os com o planejado, com objetivos, especificações e estado desejado, consolidando as informações, e eventualmente confeccionando relatórios específicos. O momento de verificação, analogicamente, pode ser visto no presente documento, onde serão resgatado indicadores, para se medir a eficiência, eficácia e efetividade das ações, para posterior avaliação destas.
- A = Act (ação): Nesta etapa é preciso tomar as providências estipuladas nas avaliações e relatórios sobre os processos. Se necessário, o gestor deve traçar novos planos de ação para melhoria da qualidade do procedimento, visando sempre a correção máxima de falhas e o aprimoramento dos processos da empresa. Esse item pode ser comparado ao Produto 8, ou mesmo, à fase posterior a da elaboração do PMSB, no caminho de sua real implantação.



Figura 3: Ciclo PDCA

Fonte: Sobre Administração, 2014



Tais definições apenas confirmam o que já fora discutido nos outros produtos. Dessa forma, um acompanhamento da implantação do PMSB só será possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria das condições de vida da população. Uma das metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores.

Indicadores são valores utilizados para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada. Podem ser derivados de dados primários, secundários ou outros indicadores e classificam-se como analíticos (constituídos de uma única variável) ou sintéticos (constituídos por uma composição de variáveis).

Para a construção de um indicador, é necessário: nomear o indicador; definir seu objetivo; estabelecer sua periodicidade de cálculo; indicar o responsável pela geração e divulgação; definir sua fórmula de cálculo; indicar seu intervalo de validade; listar as variáveis que permitem o cálculo; identificar a fonte de origem dos dados (FUNASA, 2012).

Von Sperling (2012) apresenta os critérios gerais para utilização dos indicadores, assim como os principais atributos destes, como apresentado nas Tabela 1 e 2.

Tabela 1: Critérios gerais dos indicadores

CRITÉRIOS
Devem ser adequados para representar apenas os aspectos relevantes do desempenho da Prestadora de serviço. Assim, o número total de indicadores do sistema deve ser o estritamente necessário, evitando-se a inclusão de aspectos não essenciais.
Deve existir a possibilidade de comparação com critérios legais e/ou outros requisitos existentes ou a definir.
Devem, sempre que possível, ser aplicáveis a Prestadoras de serviços com diferentes características, dimensões e graus de desenvolvimento.
Devem permitir a identificação antecipada de problemas e situações de emergência.
Devem possibilitar uma determinação fácil e rápida, permitindo que o seu valor seja facilmente atualizado.
Deve ser levado em consideração o público-alvo que utilizará os resultados dos indicadores.
Devem originar resultados verificáveis.

Fonte: Von Sperling, 2012

Tabela 2: Principais Atributos

<b>ATRIBUTOS</b>
Avaliar objetivamente e sistematicamente a prestação dos serviços.
Subsidiar estratégias para estimular a expansão e a modernização da infraestrutura, de modo a buscar a sua universalização e a melhoria dos padrões de qualidade.
Diminuir a assimetria de informações e incrementar a transparência das ações do prestador de serviços públicos e da agência reguladora.
Subsidiar o acompanhamento e a verificação do cumprimento dos contratos de concessão ou contratos de programa.
Aumentar a eficiência e a eficácia da atividade de regulação

Fonte: Von Sperling (2012)

A COPASA, empresa prestadora dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Corinto, tem suas atividades reguladas pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE) e esta dispõe sobre quais indicadores devem ser fornecidos pelos prestadores de serviços. Tais indicadores foram considerados na elaboração dos indicadores de Corinto, apresentados no Produto 3.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) possui um banco de dados, que contém todas as informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, que envolvem a prestação de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Os dados referentes ao abastecimento de água e esgotamento sanitário são atualizados todos os anos, segundo uma amostra de prestadoras nacionais, desde 1995, tais como a COPASA, no caso do município de Corinto.

Os dados referentes aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, também são atualizados anualmente, tendo como amostra os municípios brasileiros com informações desde 2002.

Assim sendo, os dados de alimentação do SNIS são fornecidos pelos próprios prestadores dos serviços, de forma voluntária, sofrendo assim algumas inconsistências, já que não existe nenhuma auditoria para tal finalidade. Tais



informações ficam disponíveis no Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos e no Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos. A partir dessas informações são calculados os indicadores do SNIS, que também foram levados em consideração no estabelecimento dos indicadores do município de Corinto.

Há na literatura nacional vários modelos de indicadores que podem ser adotados para o controle do serviço de saneamento básico, buscando sua melhor gestão. Optou-se aqui, por adotar um padrão mais simplificado e ao mesmo tempo didático e objetivo, que atenda de maneira prática às necessidades da realidade local de Corinto e possibilite o acompanhamento de cada um dos Programas estabelecidos. Esses indicadores contemplam Objetivo, Descrição, Cálculo, Unidades e Periodicidade do controle, conforme apresentado nas Tabela 3 a 6 a seguir.



Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 3: Indicadores – Abastecimento de água

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
1.0 Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água.	O resultado mostra a proporção da população urbana municipal com serviço de abastecimento de água.	Anual	ICSA = N° de habitantes atendidos serviços de abast. de água	%
2.0 Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água por localidade.	O resultado mostra a proporção de comunidades atendidas com serviço de abastecimento de água.	Anual	ICSA = N° de comunidades atendidas / N° comunidades totais	%
3.0 Índice de perdas reais	O resultado verifica a eficiência do sistema geral de controle operacional implantado para garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível.	Mensal	IPR = (Volume Produzido – Volume de Serviços) – Volume Consumido	L
4.0 Índice de atendimento aos padrões de potabilidade.	Tal indicador visa determinar as amostras de coliformes totais dentro dos padrões.	Mensal	[Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água dentro dos padrões da legislação em vigor / Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água] * 100	%
4.1 Gasto por habitante ano	Laudo de monitoramento das águas subterrâneas das ute 19 e 22.	Anual	Relatórios	Anual
5.0. Índice de atendimento aos padrões de potabilidade.	Tal indicador visa determinar as amostras de coliformes totais dentro dos padrões.	Trimestral	[Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água dentro dos padrões da legislação em vigor / Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água] * 100	%
6.0. Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água por localidade	O resultado mostra a proporção de comunidades atendidas com serviço de abastecimento de água.	Semestral	ICSA = N° de comunidades atendidas	%
7.0. Número de projetos elaborados por ano.	O índice mostra a quantidade de projetos elaborados.	Anual	Quantidade de projetos de engenharia elaborados	un
8.0. Número de pontos de monitoramento instalados.	O índice mostra a quantidade de pontos de monitoramento instalados.	Semestral	N° de pontos de monitoramento instalados.	un
9.0. Número de captações por semestre.	O índice mostra a quantidade de captações de recurso realizadas.	Semestral	N° de ações de fomento realizadas.	un
10. Número de ações de fomento semestrais	O índice mostra a quantidade de ações de fomento realizadas.	Semestral	N° de ações de fomento realizadas.	un
11. Número de palestras e/ou oficinas realizadas.	O índice mostra a quantidade de palestras e/ou oficinas de capacitação realizadas.	Semestral	N° de oficinas e/ou palestras realizadas / N° de oficinas e/ou palestras previsto	%

Fonte: Adaptação Gesois, 2014





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 4: Indicadores - Esgotamento Sanitário

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
1.0 Índice de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário na sede municipal	O resultado mostra a proporção de comunidades atendidas com serviço de esgotamento sanitário.	Semestral	$ICSA = \frac{N^{\circ} \text{ de comunidades atendidas}}{\text{Número comunidades totais}(\%)}$	%
2.0 Padrão de lançamento de efluentes	Definidos pela DN 01/2008, conforme enquadramento do curso d'água receptor dos efluentes da ETE.	Trimestral	Padrão	
3.0 Índice de coleta de esgotos por tipo de sistema	O resultado mostra a proporção da população urbana municipal com serviço de esgotamento sanitário.	Anual	$ICES = \frac{\text{População Atendida}}{\text{Tipo de Sistemas}(\%)}$	%
4.0 Número de laudos realizados por trimestre.	O índice mostra a quantidade de laudos de monitoramento a partir das amostras recolhidas.	Trimestral	Nº de laudos elaborados	un
5.0 Número de pontos de coleta implantados.	O índice mostra a quantidade de pontos de coleta de amostra instalados.	Semestral	Nº de pontos de coleta instalados	un
6.0 Número de usuários cadastrados.	Tais indicadores visam avaliar a número de novas adesões ao sistema.	Anual	Quantidade de novos usuários cadastrados.	un
7.0 Número de adesões ao SES.	Tais indicadores visam avaliar a número de novas adesões ao sistema.	Anual	Quantidade de novos usuários cadastrados.	un
8.0 Número de palestras e/ou oficinas de capacitação realizadas.	O índice mostra a quantidade de palestras e/ou oficinas de capacitação realizadas.	Semestral	Nº de oficinas e/ou palestras realizadas / Número de oficinas e/ou palestras previsto	%

Fonte: Gesois, 2014

Tabela 5: Indicadores – Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
<b>1 - GESTÃO PÚBLICA</b>				
1.1. Sustentabilidade financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos	Verificar a autossuficiência financeira do município com o manejo de resíduos sólidos urbanos	Semestral	$(\text{Receita arrecadada com o manejo de resíduos sólidos} / \text{Despesa total da Prefeitura com o manejo de resíduos}) \times 100$	%
1.2. Índice de despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo de RSU	Comparar as despesas realizadas com contratação de terceiros para execução de serviços de manejo de RSU, em relação as despesa totais para este fim	Mensal	$(\text{Despesa da Prefeitura com empresas contratadas} / \text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}) \times 100$	%
1.3. Custo unitário médio dos serviços de varrição	Quantificar o custo médio dos serviços de varrição	Mensal	$\text{Despesa total da prefeitura com serviço de varrição} / \text{Extensão total de sarjeta varrida}$	R\$ / Km
1.4. Índice do custo do serviço de varrição	Comparar os custos dos serviços de varrição em relação ao custo total com o manejo dos resíduos sólidos	Mensal	$(\text{Despesa total da prefeitura com serviço de varrição} / \text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}) \times 100$	%
1.5. Índice do custo de serviço de coleta	Comparar os custos dos serviços da coleta, em relação ao custo total com o manejo de resíduos sólidos.	Mensal	$(\text{Despesa total da prefeitura com serviço de coleta} / \text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}) \times 100$	%



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
1.6. Gasto por habitante ano	Quantificar o gasto anual por habitante com o sistema de limpeza urbana do município	Anual	Gasto anual com o sistema de limpeza urbana / População total do município	Anual
<b>2 - OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS</b>				
2.1. Índice de serviço de varrição das vias	Quantificar as vias urbanas atendidas pelo serviço de varrição, tanto manual quanto eventualmente mecanizada	Anual	(Extensão (km) de vias pavimentadas varridas x 100) / Extensão total de vias pavimentadas	%
2.2. Índice total do serviço de coleta regular	Quantificar os domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares, Meio de controle para dar diretrizes e apoiar as ações referentes à implantação de melhorias nos sistemas de coleta domiciliar	Anual	(Nº total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos x 100) / Nº total de domicílios urbanos	%
2.3. Índice urbano do serviço de coleta regular		(Nº de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos x 100) / nº total de domicílios urbanos	%	
2.4. Índice total do serviço de coleta seletiva	Quantificar a população atendida pelo serviço de coleta domiciliar menos de 2 vezes, considerando-se como frequência adequada à coleta que atende a uma determinada área duas vezes ou mais por semana.	Anual	Nº total de domicílios atendidos por coleta seletiva direta e indireta de resíduos sólidos x 100 / Nº total de domicílios	%
2.5. Índice urbano do serviço de coleta seletiva		(Nº de domicílios urbanos atendidos por coleta seletiva direta e indireta de resíduos sólidos x 100) / Nº total de domicílios urbanos	%	
2.6. Índice de satisfação de frequência de coleta	Quantificar a população atendida pelo serviço de coleta domiciliar menos de 2 vezes, considerando-se como frequência adequada à coleta que atende a uma determinada área 2 vezes ou mais por semana.	Trimestral	(População atendida com frequência adequada pelo serviço de coleta de RSD X 100) / População total do município	%
2.7. Percentual de resíduos aterrados.	O índice acompanha a implantação e ocupação do aterro sanitário.	Semestral	(Volume de aterro aterrado / volume disponível para ocupação)	%
2.8. Número de lixeiras implantadas.	Tais indicadores visam avaliar a quantidade de lixeiras implantadas no município.	Semestral	Nº de lixeiras implantadas.	un
2.9. Número de voçorocas aterradas.	Tal indicador visa avaliar o reaproveitamento de entulhos no aterro de voçorocas.	Semestral	Nº de voçorocas aterradas.	un
<b>3 – CONTROLE E FISCALIZAÇÃO</b>				
3.1. Índice de geração de resíduos sólidos domésticos per capita	Acompanhar os índices de geração de resíduos da população do município	Semestral	Quantidade total de RSU gerados por dia / nº total de habitantes	Kg/hab/dia
3.2. Índice de geração de resíduos de serviços de saúde (RSS) per capita	Acompanhar os índices de geração de RSS no município	Semestral	Quantidade total de RSS gerados x 1,0 kg/ hab/ ano	Kg/ano
3.3. Índice de geração de resíduos sólidos inertes (RSI) e da construção civil (RCC)	Acompanhar os índices de geração de RSI e RCC no município	Semestral	Quantidade total de RSI e RCC gerados / nº total de obras e indústrias	Kg/ estabelecimento/ dia
3.4. Número de contatos recebidos por trimestre.	O índice mostra a quantidade de ligações recebidas pela central de atendimento à população (tele lixo).	Trimestral	Nº de ligações recebidas.	un
3.5. Número de pontos clandestinos identificados por semestre.	O índice mostra a quantidade de locais com estocagem irregular de matérias recicláveis.	Trimestral	Nº de pontos clandestinos identificados.	un



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	COMO CALCULAR	UNIDADE
<b>4 – CAPACITAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO</b>				
4.1. Índice de frequência de acidente de trabalho	Apontar os índices de acidentes de trabalhos com afastamento de mais de 15 dias, em um determinado período do serviço de limpeza urbana dos município e indicar quantos acidentes para cada milhão de horas trabalhadas.	Mensal	(Número de acidentes com afastamento de mais de 15 dias / Homens horas trabalhadas) x 1.000.000	Mensal
4.2. Índice de desempenho da coleta de RSU	Acompanhar o desempenho dos serviços de coleta de RSU. Portanto, semestralmente devem ser feitas entrevistas com 5% da população total do município. Cada município deve avaliar o serviço de coleta de RSU em (Muito bom), (Bom), (Satisfatório), (Regular) e (Insatisfatório)	Semestral	Aplicar a seguinte pontuação: Muito Bom – 10; Bom – 8; Satisfatório – 6; Regular – 3; Insatisfatório – 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados	Semestral
4.3. Número de cursos de capacitação / reciclagem realizados por semestre.	O índice mostra a quantidade de cursos ministrados para os servidores municipais.	Semestral	Nº de cursos ministrados.	un
4.4. Número de reuniões realizadas.	O índice mostra a quantidade de reuniões com empresários realizadas.	Semestral	Nº de reuniões realizadas.	un
<b>5 - COLETA SELETIVA E REAPROVEITAMENTO</b>				
5.1. Índice de Reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares	Traduzir o grau de reaproveitamento dos materiais reaproveitáveis presentes nos resíduos domiciliares	Semestral	(Quantidade total de materiais recuperados com a coleta seletiva x 100) / Quantidade total de resíduos sólidos coletados	%
5.2. Índice de reaproveitamento dos RSI e RCC	Traduzir o grau de reaproveitamento dos materiais reaproveitáveis presentes na composição dos RSI e RCC	Semestral	(Total de RSI e RCC reaproveitados x 100) / Total de RSI e RCC coletados	%
5.3. Taxa de Inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva do município	Acompanhar os números de pessoas que têm sua renda oriunda da reciclagem dos resíduos e auxiliar no fomento desta atividade	Anual	(Nº de catadores incluídos nas atividades propostas pelo município / Total de catadores no município) x 100	%
5.4. Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem	Verificar quais são os índices de reciclagem do município. Análises gravimétricas dos resíduos sólidos indicariam qual seria o índice ideal	Anual	(Total de resíduos comercializados pelas cooperativas / Total de resíduos encaminhados para a disposição final) x 100	%
5.5. Índice de tratamento adequando dos RSU	Quantificar o percentual de RSU tratados adequadamente	Anual	Quantidade de RSU tratados / Quantidade Total de RSU gerados	%
5.6. Taxa de resíduos úmidos valorizados	Quantificar a parcela dos RSU valorizados por processo de compostagem ou outro qualquer	Anual	(Total de resíduos valorizados x 100) / Total de resíduos coletados no município	%
5.7. Quantidade de biomassa produzida.	Tal indicador visa avaliar o reaproveitamento de resíduos de poda como biomassa.	Semestral	Quantidade de biomassa produzida.	t
5.8. Número de associações formalizadas	O índice mostra a quantidade de associações comunitárias criadas.	Semestral	Nº de associações comunitárias criadas.	un

Fonte: Adaptação Gesois, 2014



Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Tabela 6: Indicadores – Drenagem pluvial

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	CÁLCULO	UNIDADE
<b>1 - GESTÃO PÚBLICA</b>				
1.1. Total de recursos gastos com microdrenagem	Calcular os gastos com o sistema de microdrenagem	Anual	Gastos/ ano	R\$/ ano
1.2. Total alocado no orçamento anual para microdrenagem	Previsão de gastos no PPA com o sistema de microdrenagem pluvial no município.	Anual	Previsão PPA/ ano	R\$/ ano
1.3. Total de recursos gastos com macrodrenagem	Calcular os gastos com o sistema de macrodrenagem	Anual	Gastos/ ano	R\$/ ano
1.4. Total alocado no orçamento anual para macrodrenagem	Previsão de gastos no PPA com o sistema de macrodrenagem pluvial no município.	Anual	Previsão PPA/ ano	R\$/ ano
1.5. Número de projetos elaborados por ano.	O índice mostra a quantidade de projetos elaborados	Anual	Quantidade de projetos de engenharia elaborados	un
1.6. Número de projetos de barraginhas elaborados.	Tal indicador visa avaliar a manutenção regular ao longo das estradas com a elaboração de projetos de barreiras de contenção.	Semestral	Nº de projetos de barraginhas elaborados.	un
<b>2 - OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS</b>				
2.1. Índice de atendimento com sistema de drenagem	Calcular a porcentagem da população urbana do município atendida com o sistema de drenagem pluvial	Anual	(População urbana atendida com o sistema de drenagem pluvial/ população urbana do município)	%
2.2. Índice de vias urbanas com galerias de águas pluviais	Calcular o índice de vias urbanas que apresentam galeria para drenagem urbana de águas pluviais.	Anual	(Extensão de galerias pluviais/ extensão total do sistema viário urbano)	%
2.3. Número de dispositivos de drenagem mantidos.	Tal indicador visa avaliar a conservação, limpeza e manutenção dos sistemas de drenagem.	Semestral	Nº de dispositivos de drenagem mantidos.	un
2.4. Número de barraginhas implantadas.	Tal indicador visa avaliar a manutenção regular ao longo das estradas com a implantação de projetos de barreiras de contenção.	Semestral	Nº de barraginhas implantadas.	un
2.5. Extensão de trechos desassoreados	Tal indicador visa avaliar a implantação do plano de desassoreamento dos córregos da sede.	Semestral	Extensão de trechos desassoreados.	m
2.6. Número de áreas degradadas recuperadas por ano.	Tal indicador visa avaliar a implantação do PRAD no município.	Anual	Nº de áreas degradadas recuperadas.	un
2.7. Extensão de trechos recuperados.	Tal indicador visa avaliar a implantação do projeto de manutenção regular ao longo das estradas.	Semestral	Extensão de trechos recuperados	km
<b>3 – CONTROLE E FISCALIZAÇÃO</b>				
3.1. Índice de ocorrência de alagamentos	Acompanhar os índices ocorrência de alagamentos no município	Anual	(Área urbana do município / nº total de ocorrências de alagamento por ano)	Pts. Alagam/ km <sup>2</sup>
3.2. Índice de vias urbanas sujeitas a alagamentos	Acompanhar os índices de vias urbanas sujeitas a alagamentos no município	Anual	(Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos / extensão total do sistema viário urbano).	%



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

NOME – INDICADOR	DESCRIÇÃO	PERÍODO	CÁLCULO	UNIDADE
<b>4 – CAPACITAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO</b>				
4.1. Índice de frequência de acidente de trabalho	Apontar os índices de acidentes de trabalhos com afastamento de mais de 15 dias, em um determinado período do serviço de drenagem pluvial do município e indicar quantos acidentes para cada milhão de horas trabalhadas.	Mensal	(Número de acidentes com afastamento de mais de 15 dias / Homens horas trabalhadas) x 1.000.000	Mensal
4.2. Índice de desempenho do sistema de drenagem pluvial	Acompanhar o desempenho dos serviços de drenagem pluvial (micro e macrodrenagem). Portanto, semestralmente devem ser feitas entrevistas com 5% da população total do município. Cada munícipe deve avaliar o serviço de drenagem pluvial em (Muito bom), (Bom), (Satisfatório), (Regular) e (Insatisfatório)	Semestral	Aplicar a seguinte pontuação: Muito Bom – 10; Bom – 8; Satisfatório – 6; Regular – 3; Insatisfatório – 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados	Semestral
4.3. Número de campanhas educativas realizadas por semestre.	Tal indicador visa avaliar a sensibilização da população para não efetuar ligações clandestinas de esgoto na rede.	Semestral	Nº de campanhas educativas realizadas.	un
4.4. Número de palestras e/ou oficinas de capacitação realizadas por semestre.	O índice mostra a quantidade de palestras e/ou oficinas de capacitação realizadas.	Semestral	Nº de oficinas e/ou palestras realizadas / Número de oficinas e/ou palestras previsto	%

Fonte: Adaptação Gesois, 2014

Dessa maneira, para o presente produto, foi-se utilizada uma avaliação da qualidade dos serviços de saneamento básico, de acordo com Von Sperling, M e Von Sperling, T (2013), onde os indicadores propostos para cada eixo serão divididos em: Indicadores Operacionais, Indicadores Econômico-financeiros e de Infraestrutura, Indicadores de Recursos Humanos e de Qualidade. Vale ressaltar que o estudo elaborado pelos autores citados, trata destes indicadores somente para o eixo de esgotamento sanitário, porém a equipe técnica, na elaboração do presente documento, avaliou como de alto grau de convergência para os outros eixos também. Outro ponto a se destacar, que além dos indicadores resgatados de produtos anteriores, também foram desenvolvidos novos, com o intuito de proporcionar uma maior avaliação do processo de saneamento básico no município.

### 7.1 Indicadores Operacionais

Os indicadores operacionais são classificados como indicadores de efetividade, já que analisam de que forma as ações propostas anteriormente estão sendo



implantadas. Este indicador procura fazer uma ligação direta da quantidade de recursos que o município possui e o resultado efetivo, ou mesmo os benefícios que tal transformação, ou melhoria, trará para a população, e se tal ação foi diretamente proporcional ao que foi gasto.

### **7.1.1 Abastecimento de Água**

#### **a) Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água**

O índice mostra a proporção da população urbana municipal com serviço de abastecimento de água. Possui uma periodicidade anual.

$I = \text{N}^\circ \text{ de habitantes atendidos serviços de abast. de água} / \text{Número hab. totais} (\%)$

#### **b) Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água por localidade**

O índice mostra a proporção de comunidades atendidas com serviço de abastecimento de água. Possui periodicidade semestral.

$I = \text{N}^\circ \text{ de comunidades atendidas} / \text{Número comunidades totais} (\%)$

### **7.1.2 Esgotamento Sanitário**

#### **a) Índice de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário na sede municipal**

O índice mostra a proporção de comunidades atendidas com serviço de esgotamento sanitário. Possui periodicidade semestral.

$I = \text{N}^\circ \text{ de comunidades atendidas} / \text{Número comunidades totais} (\%)$

### **7.1.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos**

#### **a) Índice de serviço de varrição das vias**

O índice quantifica as vias urbanas atendidas pelo serviço de varrição, tanto manual quanto eventualmente mecanizada. Possui periodicidade anual.



$I = (\text{Extensão (km) de vias pavimentadas varridas} \times 100) / \text{Extensão total de vias pavimentadas (\%)}$

#### **b) Índice total do serviço de coleta regular**

O índice quantifica os domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares, sendo um meio de controle para dar diretrizes e apoiar as ações referentes à implantação de melhorias nos sistemas de coleta domiciliar. Possui periodicidade anual.

$I = (\text{N}^\circ \text{ total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos} \times 100) / \text{N}^\circ \text{ total de domicílios urbanos (\%)}$

#### **c) Índice total do serviço de coleta seletiva**

O índice quantifica a população atendida pelo serviço de coleta domiciliar menos de 2 vezes, considerando-se como frequência adequada à coleta que atende a uma determinada área duas vezes ou mais por semana. Possui periodicidade anual.

$I = \text{N}^\circ \text{ total de domicílios atendidos por coleta seletiva direta e indireta de resíduos sólidos} \times 100 / \text{N}^\circ \text{ total de domicílios (\%)}$

#### **d) Índice de satisfação de frequência de coleta**

O índice quantifica a população atendida pelo serviço de coleta domiciliar menos de 2 vezes, considerando-se como frequência adequada à coleta que atende a uma determinada área 2 vezes ou mais por semana. Possui periodicidade trimestral.

$I = (\text{População atendida com frequência adequada pelo serviço de coleta de RSD} \times 100) / \text{População total do município (\%)}$

#### **e) Índice de Reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares**

O índice traduz o grau de reaproveitamento dos materiais reaproveitáveis presentes nos resíduos domiciliares. Possui periodicidade semestral.



$I = (\text{Quantidade total de materiais recuperados com a coleta seletiva} \times 100) / \text{Quantidade total de resíduos sólidos coletados} (\%)$

#### **f) Índice de reaproveitamento dos RSI e RCC**

O índice traduz o grau de reaproveitamento dos materiais reaproveitáveis presentes na composição dos RSI e RCC. Possui periodicidade semestral.

$I = (\text{Total de RSI e RCC reaproveitados} \times 100) / \text{Total de RSI e RCC coletados} (\%)$

#### **g) Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem.**

O índice verifica quais são os índices de reciclagem do município. Análises gravimétricas dos resíduos sólidos indicariam qual seria o índice ideal. Possui periodicidade anual.

$I = (\text{Total de resíduos comercializados pelas cooperativas} / \text{Total de resíduos encaminhados para a disposição final}) \times 100 (\%)$

#### **h) Índice de tratamento adequando dos RSU**

O índice quantifica o percentual de resíduos sólidos urbanos (RSU) tratados adequadamente. Possui periodicidade anual.

$I = \text{Quantidade de RSU tratados} / \text{Quantidade Total de RSU gerados} (\%)$

#### **j) Número de pontos clandestinos identificados por trimestre**

O índice mostra a quantidade de locais com estocagem irregular de matérias recicláveis. Possui uma periodicidade trimestral.

$I = \text{N}^\circ \text{ de pontos clandestinos identificados.}$

#### **k) Número de voçorocas aterradas**

Tal indicador visa avaliar o reaproveitamento de entulhos no aterro de voçorocas. Possui uma periodicidade semestral.





I = N<sup>o</sup> de voçorocas aterradas.

### **I) Quantidade de biomassa produzida**

Tal indicador visa avaliar o reaproveitamento de resíduos de poda como biomassa. Possui uma periodicidade semestral.

I = Quantidade de biomassa produzida.

### **7.1.4 Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais**

#### **a) Índice de atendimento com sistema de drenagem**

O índice calcula a porcentagem da população urbana do município atendida com o sistema de drenagem pluvial. Possui periodicidade anual.

$I = (\text{População urbana atendida com o sistema de drenagem pluvial} / \text{população urbana do município}) (\%)$

#### **b) Índice de vias urbanas com galerias de águas pluviais**

O índice calcula o índice de vias urbanas que apresentam galeria para drenagem urbana de águas pluviais. Possui periodicidade anual.

$I = (\text{Extensão de galerias pluviais} / \text{extensão total do sistema viário urbano}) (\%)$

#### **c) Índice de desempenho do sistema de drenagem pluvial**

O índice acompanha o desempenho dos serviços de drenagem pluvial (micro e macrodrenagem). Portanto, semestralmente devem ser feitas entrevistas com 5% da população total do município. Cada munícipe deve avaliar o serviço de drenagem pluvial em (Muito bom), (Bom), (Satisfatório), (Regular) e (Insatisfatório). Possui periodicidade semestral.

I = Aplicar a seguinte pontuação: Muito Bom – 10; Bom – 8; Satisfatório – 6; Regular – 3; Insatisfatório – 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados



#### **d) Número de áreas degradadas recuperadas por ano**

Tal indicador visa avaliar a implantação do PRAD no município. Possui periodicidade anual.

I = N<sup>o</sup> de áreas degradadas recuperadas.

#### **e) Extensão de trechos desassoreados**

Tal indicador visa avaliar a implantação do plano de desassoreamento dos córregos da sede. Possui uma periodicidade semestral.

I = Extensão de trechos desassoreados (m). lixo

#### **f) Extensão de trechos recuperados**

Tal indicador visa avaliar a implantação do projeto de manutenção regular ao longo das estradas. Possui uma periodicidade semestral.

I = Extensão de trechos recuperados (km).

### **7.2 Indicadores Econômico-financeiros e de Infraestrutura**

Os indicadores econômico-financeiro e de infraestrutura possuem uma ligação direta com os indicadores operacionais. Estes são classificados como indicadores de eficiência e efetividade, e servem para mensurar quanto dos recursos dos municípios precisam estar alocados para o desenvolvimento das ações, bem como para a avaliação dos serviços.

#### **7.2.1 Abastecimento de Água**

##### **a) Gasto por habitante ano**

Tal indicador visa avaliar o gasto no serviço por habitante. Possui periodicidade anual.



I = Avaliação de relatórios

### **b) Índice de perdas reais**

O índice verifica a eficiência do sistema geral de controle operacional implantado para garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível. Possui periodicidade mensal

$I = (\text{Volume Produzido} - \text{Volume de Serviços}) - \text{Volume Consumido (L)}$

### **c) Número de projetos elaborados por ano**

O índice mostra a quantidade de projetos elaborados. Possui periodicidade anual.

I = Quantidade de projetos de engenharia elaborados

### **d) Número pontos de monitoramento instalados**

O índice mostra a quantidade de pontos de monitoramento instalados. Possui uma periodicidade semestral.

I = N° de pontos de monitoramento instalados.

### **e) Número de captações por semestre**

O índice mostra a quantidade de captações de recurso realizadas. Possui uma periodicidade semestral.

I = N° de ações de fomento realizadas.

### **f) Número de ações de fomento semestrais**

O índice mostra a quantidade de ações de fomento realizadas. Possui uma periodicidade semestral.

I = N° de ações de fomento realizadas.

## **7.2.2 Esgotamento Sanitário**



### a) Índice de coleta de esgotos por tipo de sistema

O índice mostra a proporção da população urbana municipal com serviço de abastecimento de água. Possui periodicidade anual.

$I = \text{População Atendida/Tipo de sistema (\%)}$

### b) Número de laudos realizados por trimestre

O índice mostra a quantidade de laudos de monitoramento a partir das amostras recolhidas. Possui uma periodicidade trimestral.

$I = \text{N}^{\circ} \text{ de laudos elaborados.}$

### c) Número pontos de coleta implantados

O índice mostra a quantidade de pontos de coleta de amostra instalados. Possui uma periodicidade semestral.

$I = \text{N}^{\circ} \text{ de pontos de coleta instalados.}$

### d) Número de usuários cadastrados / adesões ao SES

Tais indicadores visam avaliar a número de novas adesões ao sistema. Possui periodicidade anual.

$I = \text{Quantidade de novos usuários cadastrados.}$

## 7.2.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

### a) Sustentabilidade financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos

O índice verifica a autossuficiência financeira do município com o manejo de resíduos sólidos urbanos. Possui periodicidade semestral.



$I = (\text{Receita arrecadada com o manejo de resíduos sólidos} / \text{Despesa total da Prefeitura com o manejo de resíduos}) \times 100 (\%)$

**b) Índice de despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo de RSU**

O índice compara as despesas realizadas com contratação de terceiros para execução de serviços de manejo de RSU, em relação as despesa totais para este fim. Possui periodicidade mensal.

$I = (\text{Despesa da Prefeitura com empresas contratadas} / \text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}) \times 100 (\%)$

**c) Custo unitário médio dos serviços de varrição**

O índice quantifica o custo médio dos serviços de varrição. Possui periodicidade mensal.

$I = \text{Despesa total da prefeitura com serviço de varrição} / \text{Extensão total de sarjeta varrida (R\$ / Km)}$

**d) Índice do custo do serviço de varrição**

O índice compara os custos dos serviços de varrição em relação ao custo total com o manejo dos resíduos sólidos. Possui periodicidade mensal.

$I = (\text{Despesa total da prefeitura com serviço de varrição} / \text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}) \times 100 (\%)$

**e) Índice do custo de serviço de coleta**

O índice compara os custos dos serviços da coleta, em relação ao custo total com o manejo de resíduos sólidos. Possui periodicidade mensal.

$I = (\text{Despesa total da prefeitura com serviço de coleta} / \text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}) \times 100 (\%)$



#### **f) Gasto por habitante ano**

O índice quantifica o gasto anual por habitante com o sistema de limpeza urbana do município. Periodicidade anual.

$I = \text{Gasto anual com o sistema de limpeza urbana} / \text{População total do município}$

#### **g) Índice de geração de resíduos sólidos domésticos per capita**

O índice acompanha a geração de resíduos da população do município. Possui periodicidade semestral.

$I = \text{Quantidade total de RSU gerados por dia} / \text{n}^\circ \text{ total de habitantes (Kg/hab/dia)}$

#### **h) Índice de geração de resíduos de serviços de saúde (RSS) per capita**

O índice acompanha a geração de RSS no município. Possui periodicidade semestral.

$I = \text{Quantidade total de RSS gerados} \times 1,0 \text{ kg/hab/ano (Kg/ano)}$

#### **i) Índice de geração de resíduos sólidos inertes (RSI) e da construção civil (RCC)**

O índice acompanha a geração de RSI e RCC no município. Possui periodicidade semestral.

$I = \text{Quantidade total de RSI e RCC gerados} / \text{n}^\circ \text{ total de obras e indústrias (Kg/estabelecimento/dia)}$

#### **j) Percentual de resíduos aterrados**

O índice acompanha a implantação e ocupação do aterro sanitário. Possui uma periodicidade semestral.

$I = (\text{Volume de aterro aterrado} / \text{volume disponível para ocupação}) (\%)$



### **k) Número de lixeiras implantadas**

Tais indicadores visam avaliar a quantidade de lixeiras implantadas no município. Possui uma periodicidade semestral.

I = N<sup>o</sup> de lixeiras implantadas.

## **7.2.4 Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais**

### **a) Total de recursos gastos com microdrenagem**

O índice calcula os gastos com o sistema de microdrenagem. Possui periodicidade anual.

I = Gastos/ ano (R\$/ ano)

### **b) Total alocado no orçamento anual para microdrenagem**

O índice apresenta a previsão de gastos no PPA com o sistema de microdrenagem pluvial no município. Possui periodicidade anual.

I = Previsão PPA/ ano (R\$/ ano)

### **c) Total de recursos gastos com macrodrenagem**

O índice calcula os gastos com o sistema de macrodrenagem. Possui periodicidade anual.

I = Gastos/ ano (R\$/ ano)

### **d) Total alocado no orçamento anual para macrodrenagem**

O índice apresenta a previsão de gastos no PPA com o sistema de macrodrenagem pluvial no município. Possui periodicidade anual.

I = Previsão PPA/ ano (R\$/ ano)

### **e) Índice de ocorrência de alagamentos**



O índice acompanha a ocorrência de alagamentos no município. Possui periodicidade anual.

$I = (\text{Área urbana do município} / \text{n}^\circ \text{ total de ocorrências de alagamento por ano})$  (Pts. Alagam/ km<sup>2</sup>)

#### **f) Índice de vias urbanas sujeitas a alagamentos**

O índice acompanha as vias urbanas sujeitas a alagamentos no município. Possui periodicidade anual.

$I = (\text{Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos} / \text{extensão total do sistema viário urbano})$  (%)

#### **g) Índice de ocorrência de alagamentos**

O índice acompanha a ocorrência de alagamentos no município. Possui periodicidade anual.

$I = \text{Área urbana do município} / \text{n}^\circ \text{ total de ocorrências de alagamento por ano}$  (Pts. Alagam/ km<sup>2</sup>)

#### **h) Índice de vias urbanas sujeitas a alagamentos**

O índice acompanha as vias urbanas sujeitas a alagamentos no município. Possui periodicidade anual.

$I = (\text{Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos} / \text{extensão total do sistema viário urbano})$  (%)

#### **i) Número de dispositivos de drenagem mantidos**

Tal indicador visa avaliar a conservação, limpeza e manutenção dos sistemas de drenagem. Possui uma periodicidade semestral.

$I = \text{N}^\circ \text{ de dispositivos de drenagem mantidos.}$





### **j) Número de projetos de barraginhas elaborados**

Tal indicador visa avaliar a manutenção regular ao longo das estradas com a elaboração de projetos de barreiras de contenção. Possui uma periodicidade semestral.

I = N<sup>o</sup> de projetos de barraginhas elaborados.

### **k) Número de barraginhas implantadas**

Tal indicador visa avaliar a manutenção regular ao longo das estradas com a implantação de projetos de barreiras de contenção. Possui uma periodicidade semestral.

I = N<sup>o</sup> de barraginhas implantadas.

## **7.3 Indicadores de Recursos Humanos e de Qualidade**

Trata-se de um indicador de eficácia, já que mede diretamente os resultados do trabalho, segundo a própria população, assim como todos os agentes envolvidos na ação para se alcançarem os objetivos propostos. Além de mensurarem as características das ações a serem propostas, e o seu impacto positivo ou negativo sobre a população.

### **7.3.1 Abastecimento de Água**

#### **a) Índice de atendimento aos padrões de potabilidade.**

Tal indicador visa determinar as amostras de coliformes totais dentro dos padrões. Possui periodicidade mensal.

I = [Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água dentro dos padrões da legislação em vigor / Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água] (%)



### **b) Índice de atendimento aos padrões de potabilidade.**

Tal indicador visa determinar as amostras de coliformes totais dentro dos padrões. Possui periodicidade trimestral.

$I = [\text{Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água dentro dos padrões da legislação em vigor} / \text{Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água}] * 100 (\%)$

### **c) Número de palestras/ oficinas de capacitação realizadas**

O índice mostra a quantidade de palestras e/ou oficinas de capacitação realizadas. Possui uma periodicidade trimestral ou semestral.

$I = \text{N}^\circ \text{ de oficinas e/ou palestras realizadas} / \text{Número de oficinas e/ou palestras previsto} (\%)$

## **7.3.2 Esgotamento Sanitário**

### **a) Padrão de lançamento de efluentes**

Tal indicador visa, a partir do definido pela DN 01/2008, comparar as análises com os padrões legais, conforme enquadramento do curso d'água receptor dos efluentes da ETE. Possui periodicidade trimestral.

$I = \text{Comparar as análises com os padrões legais}$

## **7.3.3 Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos**

### **a) Índice de frequência de acidente de trabalho**

O índice aponta os acidentes de trabalhos com afastamento de mais de 15 dias, em um determinado período do serviço de limpeza urbana do município e indica quantos acidentes para cada milhão de horas trabalhadas. Possui periodicidade mensal.

$I = (\text{Número de acidentes com afastamento de mais de 15 dias} / \text{Homens horas trabalhadas}) * 1.000.000$



## **b) Índice de desempenho da coleta de RSU**

O índice acompanha o desempenho dos serviços de coleta de RSU. Portanto, semestralmente devem ser feitas entrevistas com 5% da população total do município. Cada munícipe deve avaliar o serviço de coleta de RSU em (Muito bom), (Bom), (Satisfatório), (Regular) e (Insatisfatório). Possui periodicidade semestral.

I = Aplicar a seguinte pontuação: Muito Bom – 10; Bom – 8; Satisfatório – 6; Regular – 3; Insatisfatório – 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados

## **c) Taxa de Inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva do município**

O índice acompanha os números de pessoas que têm sua renda oriunda da reciclagem dos resíduos e auxiliar no fomento desta atividade. Possui periodicidade anual.

$I = (\text{N}^\circ \text{ de catadores incluídos nas atividades propostas pelo município} / \text{Total de catadores no município}) \times 100 (\%)$

## **d) Taxa de resíduos úmidos valorizados**

O índice quantifica a parcela dos RSU valorizados por processo de compostagem ou outro qualquer. Possui periodicidade anual.

$I = (\text{Total de resíduos valorizados} \times 100) / \text{Total de resíduos coletados no município} (\%)$

## **e) Número de associações formalizadas**

O índice mostra a quantidade de associações comunitárias criadas. Possui uma periodicidade semestral.

I = N° de associações comunitárias criadas.

## **f) Número de cursos de capacitação e/ou reciclagem realizados**



O índice mostra a quantidade de cursos ministrados para os servidores municipais. Possui uma periodicidade trimestral ou semestral.

$I = N^{\circ}$  de cursos ministrados.

#### **g) Número de contatos recebidos por trimestre**

O índice mostra a quantidade de ligações recebidas pela central de atendimento à população (tele lixo). Possui uma periodicidade trimestral.

$I = N^{\circ}$  de ligações recebidas.

#### **h) Número de reuniões realizadas**

O índice mostra a quantidade de reuniões com empresários realizadas. Possui periodicidade semestral.

$I = N^{\circ}$  de reuniões realizadas.

### ***7.3.4 Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais***

#### **a) Índice de frequência de acidente de trabalho**

O índice aponta os acidentes de trabalhos com afastamento de mais de 15 dias, em um determinado período do serviço de drenagem pluvial do município e indica quantos acidentes para cada milhão de horas trabalhadas. Possui periodicidade mensal.

$I = (\text{Número de acidentes com afastamento de mais de 15 dias} / \text{Homens horas trabalhadas}) \times 1.000.000$

#### **b) Número de campanhas educativas realizadas por semestre**

Tal indicador visa avaliar a sensibilização da população para não efetuar ligações clandestinas de esgoto na rede. Possui uma periodicidade semestral.

$I = N^{\circ}$  de campanhas educativas realizadas.



Por fim, com a finalidade de facilitar o entendimento, segue uma tabela resumo com todos os indicadores e suas respectivas classificações (Tabela 7).

Tabela 7: Resumo dos indicadores

INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO	
Índice de Cobertura dos serviços de abastecimento de água	OPERACIONAL	
Índice de Cobertura dos serviços de abastecimento de água por localidade		
Índice de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário na sede municipal		
Índice de serviço de varrição das vias		
Índice total do serviço de coleta regular		
Índice total do serviço de coleta seletiva		
Índice de satisfação de frequência de coleta		
Índice de reaproveitamento dos resíduos sólidos domiciliares		
Índice de reaproveitamento dos RSI e RCC		
Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem		
Índice de tratamento adequado dos RSU		
Número de pontos clandestinos identificados por semestre.		
Número de voçorocas aterradas.		
Quantidade de biomassa produzida.		
Índice de atendimento com sistema de drenagem		
Índice de vias urbanas com galerias de águas pluviais		
Extensão de trechos desassoreados (m).		
Número de áreas degradadas recuperadas.		
Número de áreas degradadas recuperadas por ano.		
Extensão de trechos recuperados.		
Gasto por habitante		ECONÔMICO - FINANCEIRO E INFRA- ESTRUTURA
Índices de perdas reais		
Número de projetos elaborados por ano.		
Número de pontos de monitoramento instalados.		
Número de captações por semestre.		
Número de ações de fomento semestrais.		
Índice de coleta de esgotos por tipo de sistema		
Número de laudos realizados por trimestre.		
Número de pontos de coleta implantados.		
Número de usuários cadastrados.		
Número de adesões ao SES.		
Sustentabilidade Financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos		
Índice de despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo de RSU		
Custo unitário médio dos serviços de varrição		
Índice de custo de serviço de coleta		
Gasto por habitante por ano		
Índice de geração de resíduos sólidos domésticos per capita		
Índice de geração de resíduos de serviço de saúde (RSS) per capita		
Índice de geração de resíduos sólidos inertes (RSI) e da construção civil (RCC)		
Percentual de resíduos aterrados.		



Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO	
Número de lixeiras implantadas.		
Total de recursos com microdrenagem		
Total alocado no orçamento anual para microdrenagem		
Total de recursos gastos com macrodrenagem		
Total alocado no orçamento anual para macrodrenagem		
Índice de ocorrência de alagamentos		
Índice de vias urbanas sujeitas a alagamentos		
Número de dispositivos de drenagem mantidos.		
Número de projetos de barraginhas elaborados.		
Número de barraginhas implantadas.		
Número de projetos elaborados por ano.		
Índice de atendimento aos padrões de potabilidade (mensal)	DE RECURSOS HUMANOS E QUALIDADE	
Índice de atendimento aos padrões de potabilidade (trimestral)		
Número de palestras e/ou oficinas realizadas.		
Padrão de lançamento de efluentes		
Número de oficinas de capacitação realizadas.		
Índice de frequência de acidente de trabalho		
Índice de desempenho da coleta de RSU		
Taxa de inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva do município		
Taxa de resíduos úmidos valorizado		
Número de associações formalizadas.		
Número de cursos de capacitação / reciclagem realizados por semestre.		
Número de contatos recebidos por trimestre.		
Número de reuniões realizadas.		
Índice de frequência de acidente de trabalho		
Número de campanhas educativas realizadas por semestre.		
Número de oficinas de capacitação realizadas por semestre.		
<b>Legenda:</b>		
Abastecimento de Água		
Esgotamento Sanitário		
Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos		
Drenagem urbana e manejo das águas pluviais		

Fonte: Gesois, 2014

A cada quatro anos deve ser realizada a revisão do PMSB. Nesse sentido, ocorrendo um ativo acompanhamento das ações, por meio dos indicadores, a identificação de novos cenários ou objetivos alcançados será mais fácil de ser realizada e possibilitará uma revisão com conteúdo mais completo e próximo da realidade do município de Corinto.

É importante ressaltar que essa revisão deve ser realizada de forma articulada com outras políticas municipais, como na área de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural e de habitação. Sugere-se que a revisão do PMSB, bem como a implantação de seus programas, seja tratada de forma



intersetorial, primando pela integração dos diversos setores da administração pública, nos níveis municipal, estadual e federal. Os setores devem trabalhar conjuntamente para que haja aumento da eficiência e eficácia das medidas públicas propostas. Além disso, a articulação com as diferentes políticas setoriais fortalece o enfrentamento da problemática socioambiental associada ao saneamento, uma vez que elas têm ligação direta com a melhoria das condições de vida da população (MCIDADES, 2011).

Essa revisão deve, ainda, avaliar os resultados das ações do PMSB em relação as melhorias nos serviços de saneamento quanto ao acesso; à qualidade, à regularidade e à frequência dos serviços; à técnica e à operação; à qualidade de vida; ao impacto na saúde; ao impacto nos recursos naturais.

No momento da revisão, os agentes envolvidos de cada um dos setores devem levar em conta os conceitos dos 3 Es e de PDCA, apresentados anteriormente, e trabalhar com fluxogramas, que possibilitem uma melhor visualização das alterações necessárias após a avaliação dos programas do PMSB. A Figura 4 apresenta um exemplo de fluxograma para facilitar a visualização das alterações necessárias, em que após realizado o acompanhamento do indicador, notou-se que a meta original não estava sendo atingida.

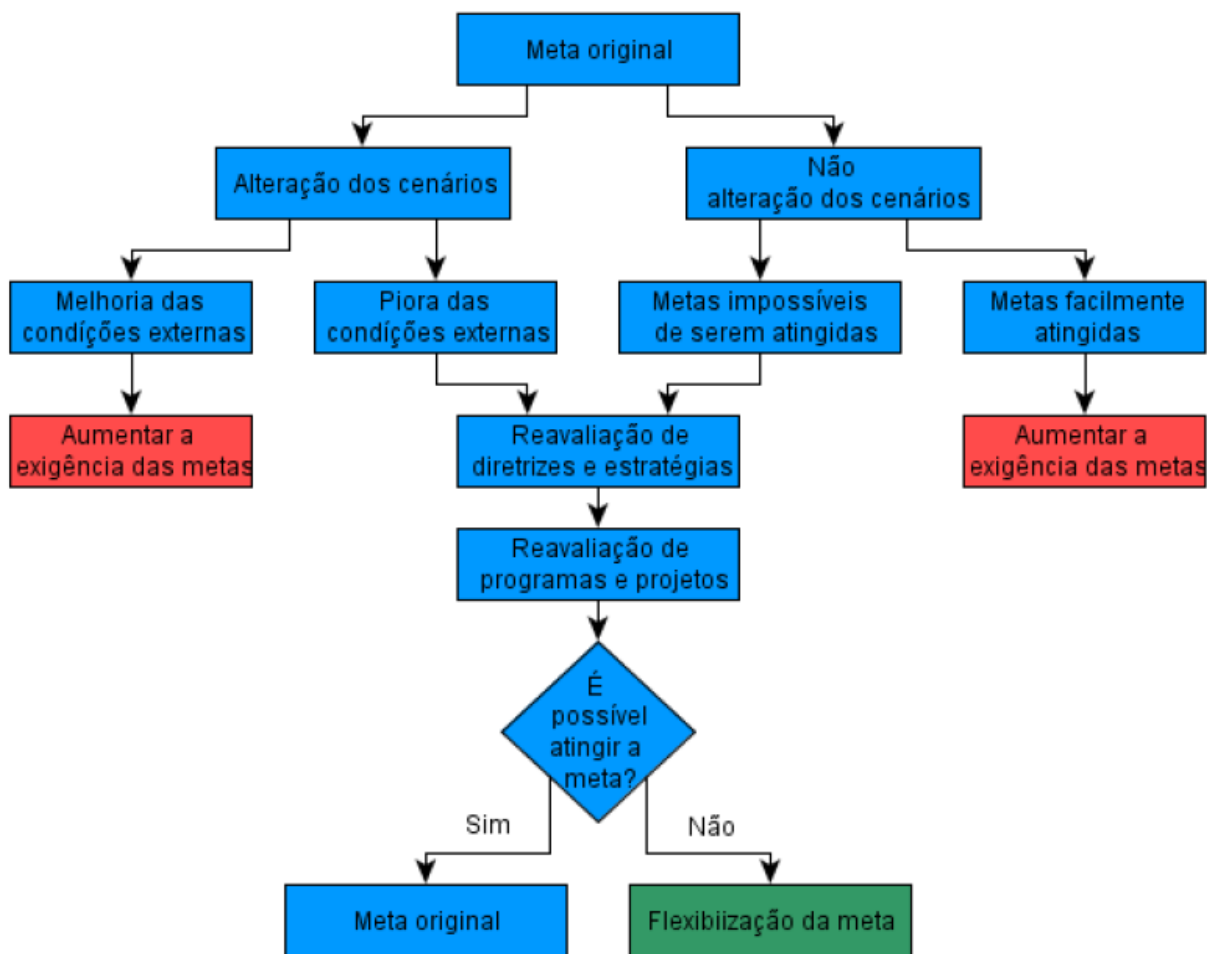


Figura 4: Fluxograma para a avaliação de metas

Fonte: MCIDADES, 2011

Além disso, em alguns casos a dificuldade de planejamento ocorre devido a problemas nos indicadores adotados, os quais ao longo dos anos podem deixar de refletir adequadamente a realidade do município de Corinto. Nesses casos, deve-se proceder não apenas a revisão das metas, mas também dos indicadores utilizados.





## 8. INSTRUMENTOS DE GESTÃO PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AÇÕES E ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E DOS MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

A avaliação é uma importante ferramenta que tem constituído uma estratégia de mudança na gestão de políticas públicas. Sob o ponto de vista da gerência social, as políticas devem ser avaliadas pelo cumprimento de seus objetivos e os gestores devem utilizar desta informação no acompanhamento e monitoramento de seu desempenho em relação a esses objetivos e conseqüentemente no cumprimento das ações propostas.

Mokate (2002) aponta quatro desafios prioritários para construir um processo de avaliação aliado à gerência social:

1. A definição de um marco conceitual da intervenção que se pretende avaliar, indicando claramente objetivos, resultados e as supostas relações causais que orientam a intervenção, pois quando não se sabe onde e como se quer chegar, torna-se muito difícil avaliar nosso desempenho.
2. A superação da brecha entre o “quantitativo” e o “qualitativo” na definição de metas e objetivos e na própria avaliação, gerando complementaridade e sinergia entre eles;
3. A identificação e pactuação de indicadores e informações relevantes, levando em conta o marco conceitual e as diversas perspectivas e interesses dos atores envolvidos;
4. A definição e manejo efetivo de fluxos da informação gerada pelo processo avaliativo e a introdução de estratégias de incentivos que promovam o uso dessa informação.

A seguir apresenta-se a Figura 5 para melhor exemplificar como pode se proceder o processo de avaliação das ações propostas no PMSB.



Figura 5: Processo de Avaliação

Fonte: Instituto Gesois, 2014

Assim como a avaliação o controle social, ou seja, a participação da população, pode ser um grande mecanismo de gestão das políticas públicas.

O controle social conta com vários dispositivos legais, implantados quando do processo de redemocratização do país durante a década de 1980-90, não só na Constituição Federal de 1988, mas também, pela Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF), nas Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e principalmente na Lei nº 11.445/2007, que se relaciona diretamente com a elaboração do PMSB.

A Constituição de 1988, também chamada de Constituição Cidadã, prevê, em diversos de seus artigos, a participação popular nas decisões políticas da nação. O parágrafo único do art. 1º traz a pedra fundamental desta participação: "Todo poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta constituição". Há, ainda, a previsão da participação da sociedade por meio dos Conselhos Gestores de Saúde, Educação Pública, e de Assistência



Social, respectivamente disciplinados pelos arts. 198, 206 e 204, e de proteção à criança e ao adolescente previsto no art. 227.

A Lei de Responsabilidade Fiscal trata principalmente da gestão dos recursos públicos nos três níveis de governo: Municipal, Estadual e Federal, e a LDO rege a feitura e execução dos recursos públicos disponibilizados pela Lei Orçamentária Anual (LOA). A LRF denomina as leis orçamentárias de “instrumentos de transparência da gestão fiscal” e que a estas deve ser dada ampla divulgação. O seu art. 48 é enfático na questão da participação popular e disponibilidade da informação, preceituando o “incentivo à participação popular” por meio de audiências públicas, e a “liberação ao pleno conhecimento e acompanhamento da sociedade, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira, em meios eletrônicos de acesso público.”

A transparência certamente constitui um dos mais importantes pilares da Lei de Responsabilidade Fiscal e se revela como um instrumento democrático que busca o fortalecimento da cidadania, servindo de pressuposto ao controle social e como forma de valorar e tornar mais eficiente o sistema de controle das contas públicas. A transparência é tratada na LRF como princípio da gestão fiscal responsável e, como tal, pressupõe a publicidade e a compreensibilidade das informações, já que a mera divulgação sem tornar o conteúdo compreensível para a sociedade não é transparência, como também não o é a informação compreensível sem a necessária divulgação.

A Lei 11.445/2007, já no 1º Capítulo dos princípios fundamentais, cita o controle social como uma das bases que os serviços públicos de saneamento básico devem ser prestados.

No Art. 3º, controle social é definido como conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. Nesse âmbito, o Art. 9º



afirma que o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo estabelecer mecanismos de controle social.

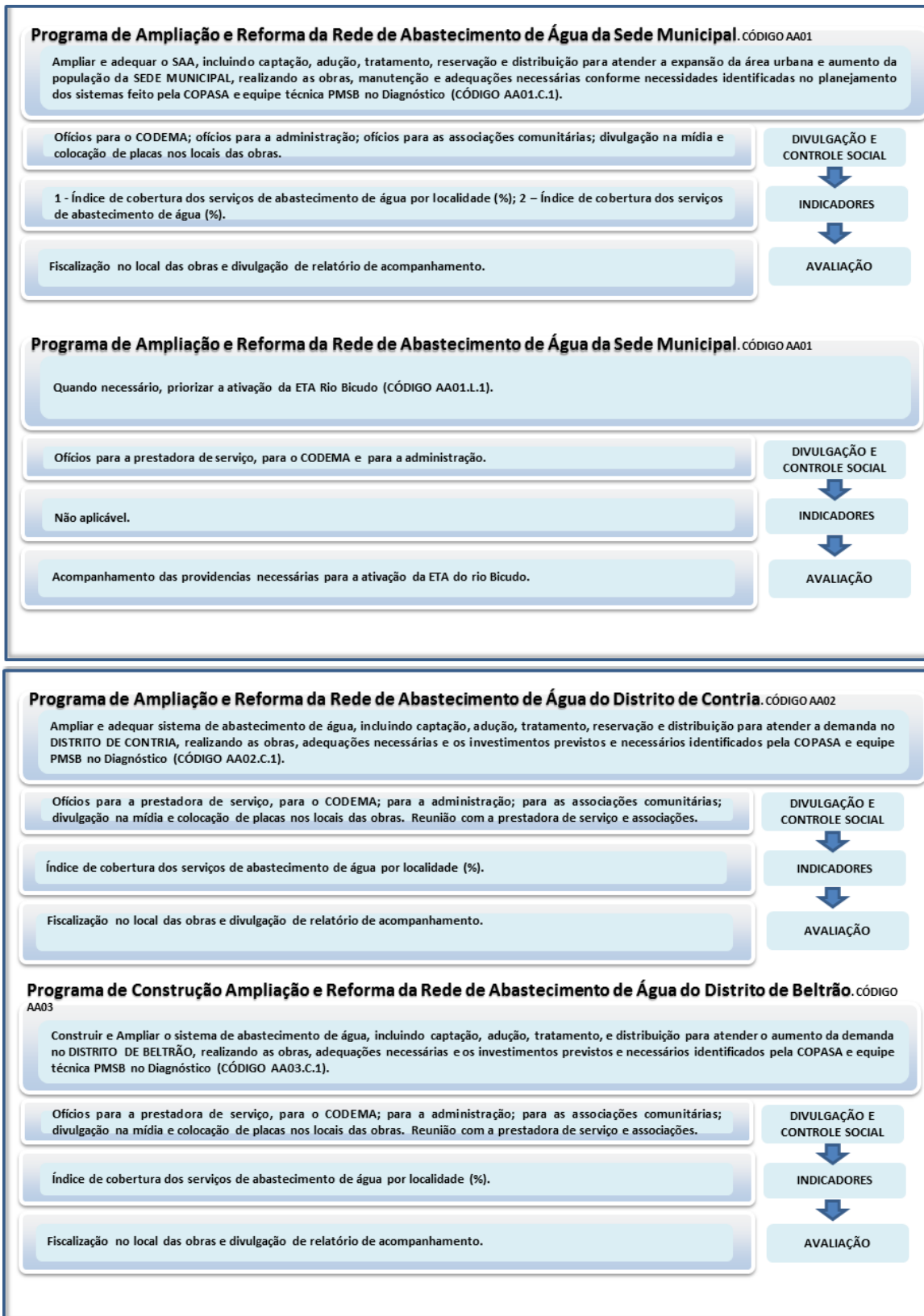
Além disso, no Art. 11, das condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, o inciso V ressalta os mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços.

E por fim o capítulo VII destina-se especificamente a participação de órgãos colegiados e controle social. No Art. 47, deste capítulo, o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:

- I - dos titulares dos serviços;
- II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;
- V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

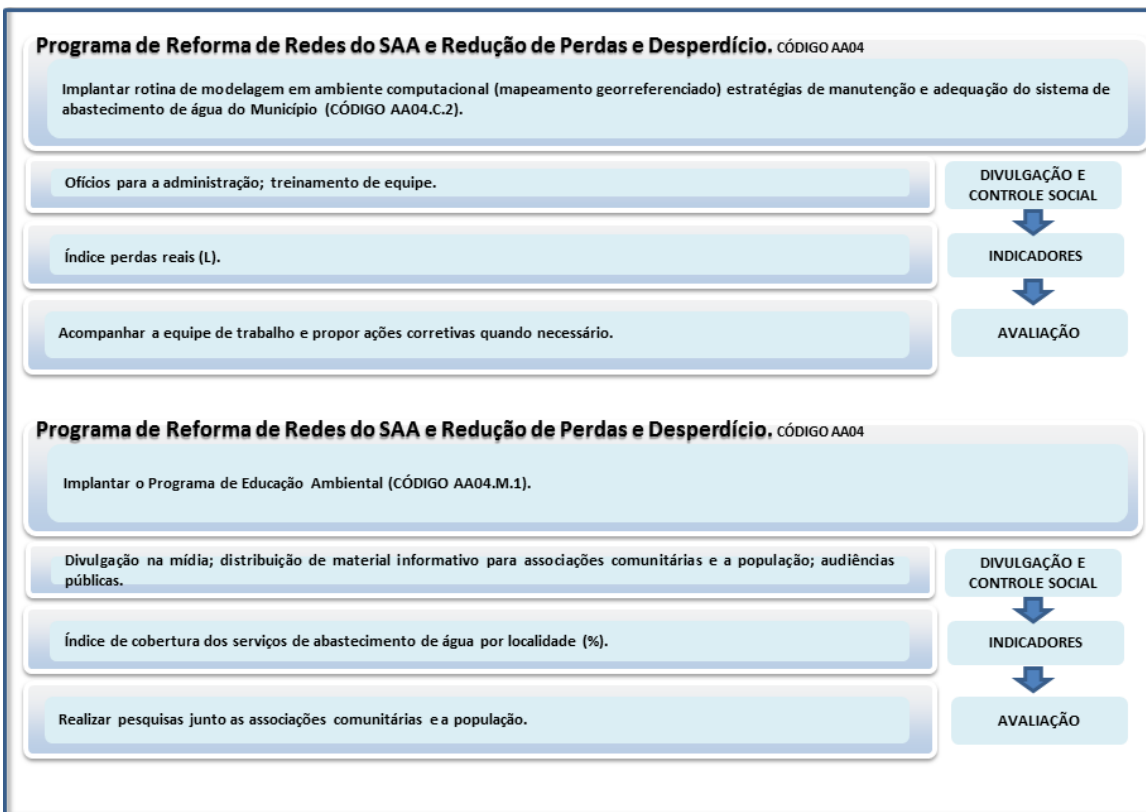
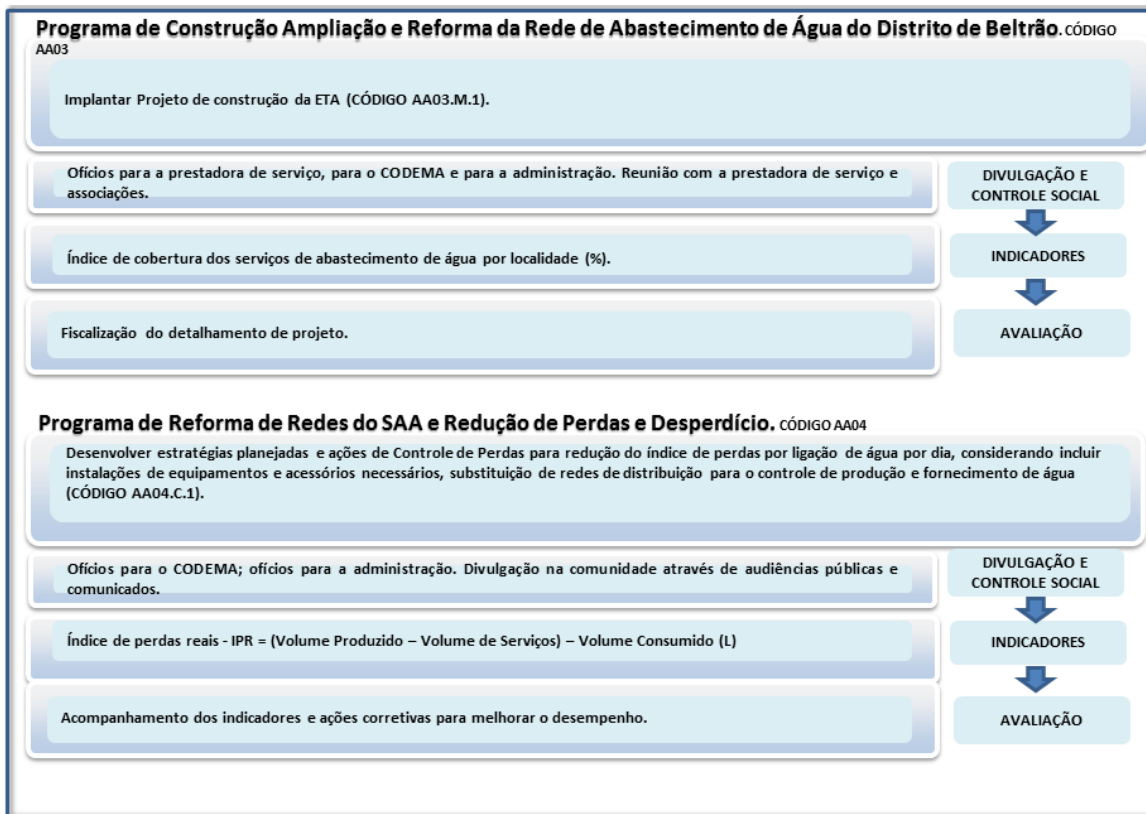
Dessa forma, nas Figuras 6 a 9 foram resgatadas todas as ações consolidadas no Produto 4, e feito uma correlação destas com mecanismos de avaliação e controle social, assim como os indicadores, já tratados anteriormente, que estas possuem ligação.

Figura 6: Avaliação Abastecimento de Água





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

### Programa de Reforma de Redes do SAA e Redução de Perdas e Desperdício. CÓDIGO AA04

Ministrar cursos referente ao tema, para os servidores municipais (CÓDIGO AA04.M.2).

Ofícios para a administração.

Índice de perdas reais (L).

Verificação do desempenho, através de resposta a questionário, ao final do curso.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AValiação

### Programa de Reforma de Redes do SAA e Redução de Perdas e Desperdício. CÓDIGO AA04

Manter o Programa de Educação Ambiental (CÓDIGO AA04.L.1).

Divulgação na mídia; distribuição de material informativo para associações comunitárias e a população; audiências públicas.

Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água por localidade (%).

Realizar pesquisas junto as associações comunitárias e a população.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AValiação

### Programa de Sensibilização da Comunidade, sob os Princípios Fundamentais do Uso Consciente dos Recursos Hídricos. (CÓDIGO AA05)

Realizar oficinas de capacitação com foco em práticas de educação ambiental, como produção de oficinas participativas, dinâmicas de campo, palestras, tecnologias sustentáveis, entre outros assuntos, com membros da comunidade, associações, escolas e Prefeitura Municipal, tornando-os multiplicadores do conhecimento dentro do Programa de Sensibilização Ambiental (CÓDIGO AA05.C.1).

Divulgação na mídia; distribuição de material informativo para associações comunitárias e a população.

Número de oficinas realizadas por trimestre.

Reuniões com as associações comunitárias. Acompanhamento do cronograma.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AValiação

### Programa de Sensibilização da Comunidade, sob os Princípios Fundamentais do Uso Consciente dos Recursos Hídricos. (CÓDIGO AA05)

Implantar o Programa de Sensibilização Ambiental, realizando as palestras e oficinas participativas, como prática pedagógica extraclasse nas escolas públicas e privadas com o apoio dos multiplicadores e envolvimento da comunidade (CÓDIGO AA05.C.2).

Distribuição de material informativo para associações comunitárias e a população; treinamento e formação de multiplicadores do programa.

Número de palestras e/ou oficinas realizadas por trimestre.

Realizar pesquisa para avaliar o entendimento do programa. Acompanhamento do cronograma.

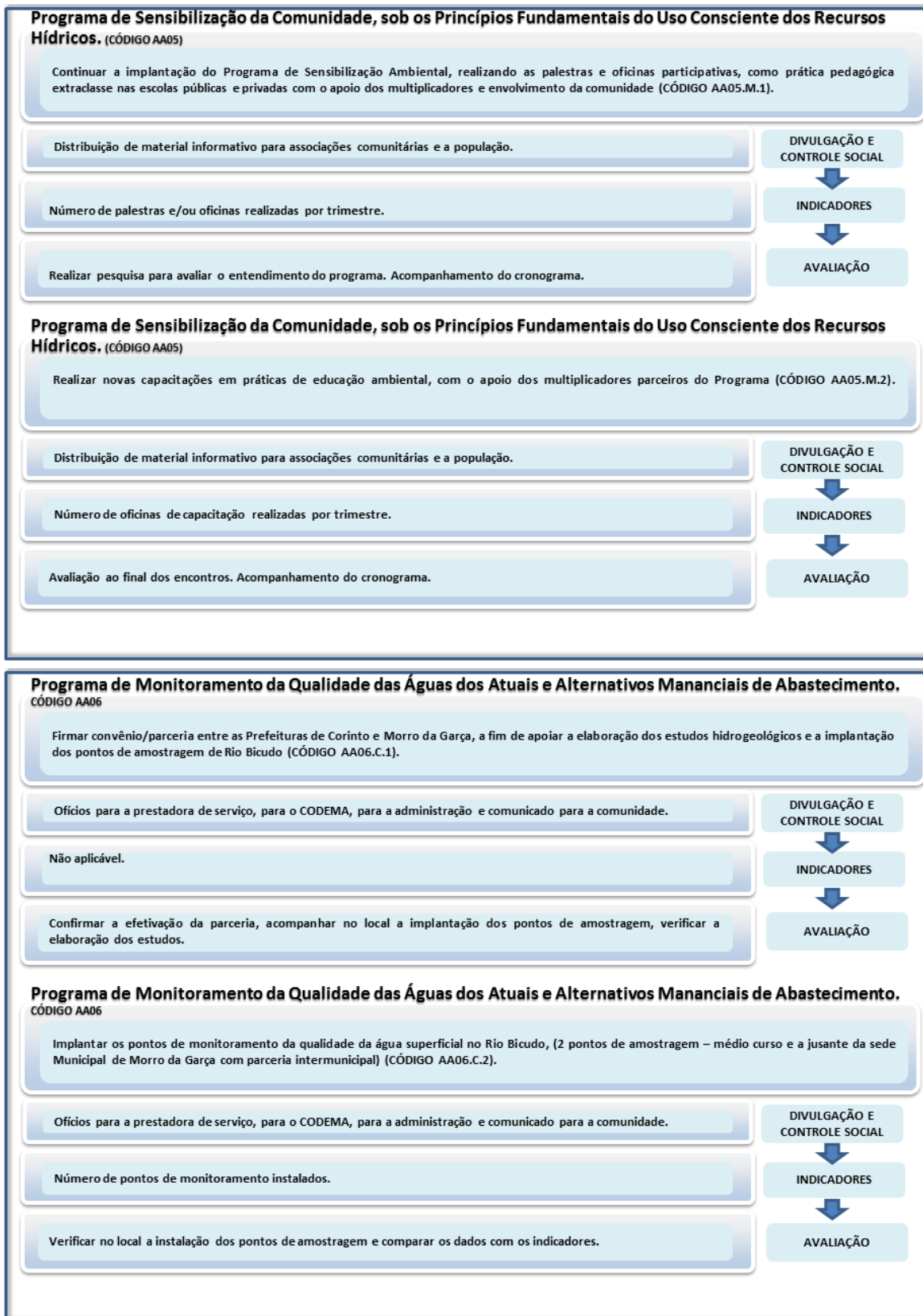
DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AValiação



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico







## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Atuais e Alternativos Mananciais de Abastecimento.

CÓDIGO AA06

Implantar o ponto de monitoramento da qualidade da água superficial no Córrego Curralinho (1 ponto de amostragem – médio curso) (CÓDIGO AA06.C.3).

Ofícios para a prestadora de serviço, para o CODEMA, para a administração e comunicado para a comunidade.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

Número de pontos de monitoramento instalados.

INDICADORES

Verificar no local a instalação dos pontos de amostragem e comparar os dados com os indicadores.

AValiação

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Atuais e Alternativos Mananciais de Abastecimento.

CÓDIGO AA06

Implantar o ponto de monitoramento da qualidade da água superficial no Ribeirão Jabuticaba (1 ponto de amostragem) (CÓDIGO AA06.C.4).

Ofícios para a prestadora de serviço, para o CODEMA, para a administração e comunicado para a comunidade.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

Número de pontos de monitoramento instalados.

INDICADORES

Verificar no local a instalação dos pontos de amostragem e comparar os dados com os indicadores.

AValiação

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Atuais e Alternativos Mananciais de Abastecimento.

CÓDIGO AA06

Ampliar os pontos de monitoramento de captação subterrânea para os poços dos distritos (02 pontos) (CÓDIGO AA06.C.5).

Ofícios para a prestadora de serviço, para o CODEMA, para a administração e comunicado para a comunidade.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

Número de pontos de monitoramento instalados.

INDICADORES

Verificar no local a instalação dos pontos de amostragem e comparar os dados com os indicadores.

AValiação

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Atuais e Alternativos Mananciais de Abastecimento.

CÓDIGO AA06

Implantar rotina de modelagem em ambiente computacional (mapeamento georreferenciado) dos possíveis pontos de contaminação da água, visando aperfeiçoar as ações e planejamentos de gestão do SAA (CÓDIGO AA06.C.6).

Ofícios para a prestadora de serviço, para o CODEMA, para a administração e comunicado para a comunidade.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

Não aplicável.

INDICADORES

Acompanhar a equipe de trabalho e propor ações corretivas quando necessário.

AValiação



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Atuais e Alternativos Mananciais de Abastecimento.

CÓDIGO AA06

Incentivar e apoiar a elaboração de estudos hidroambientais (CÓDIGO AA06.C.7).

Ofícios para a prestadora de serviço, para o CODEMA, para a administração e comunicado para a comunidade.

Não aplicável.

Verificar os estudos elaborados.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Atuais e Alternativos Mananciais de Abastecimento.

CÓDIGO AA06

Promover ação conjunta (Órgãos Municipais de Saúde e Meio Ambiente) através do Laboratório de Referência Municipal, para controle de poluição hídrica, inclusive intermunicipal no caso do Rio Bicudo, quando detectada queda na qualidade da água de algum dos mananciais de abastecimento e indícios de contaminação (CÓDIGO AA06.M.1).

Ofícios para a prestadora de serviço, para o CODEMA, para a administração e comunicado para a comunidade.

Não aplicável.

Verificação das amostras e proposição de ações corretivas.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas em Sistemas Coletivos e Individuais. CÓDIGO AA07

Implantar programa de monitoramento de qualidade da água das captações subterrâneas nas localidades rurais gerenciados por associações comunitárias e/ou Prefeitura Municipal (CÓDIGO AA07.C.1).

Ofícios para o CODEMA; ofícios para a administração; ofícios para as associações comunitárias.

Não aplicável.

Verificação das amostras e proposição de ações corretivas.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas em Sistemas Coletivos e Individuais. CÓDIGO AA07

Firmar parceria entre a Prefeitura Municipal e EMATER, com vistas à estruturação do sistema de assistência técnica à comunidade rural, a fim de dar orientação quanto a construção de poços e captação de águas superficiais, adotando medidas de proteção sanitária (CÓDIGO AA07.C.2).

Ofícios para o CODEMA; ofícios para a administração; ofícios para as associações comunitárias; criação de equipe técnica; realização de grupos de estudo.

Não aplicável.

Verificação no local as obras realizadas.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO



## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas em Sistemas Coletivos e Individuais. CÓDIGO AA07

Realizar ações de fomento à obtenção de recursos e cadastramento comunitário nos Programas Água para todos e VIGIAGUA, através de parcerias entre a Prefeitura Municipal, EMATER e Governo Federal. (CÓDIGO AA07.C.3).

Ofícios para as associações comunitárias; ofícios para a administração.

Número de ações de fomento semestrais.

Verificar a quantidade de novos investimentos e acompanhar com as comunidades a adesão aos programas.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas em Sistemas Coletivos e Individuais. CÓDIGO AA07

Implantar rotina de modelagem em ambiente computacional (mapeamento georreferenciado) visando identificar os pontos de captação de água (superficial ou subterrâneo), com vistas à desenvolver estratégias de monitoramento da qualidade das águas nos mananciais de abastecimento (CÓDIGO AA07.C.4).

Ofícios para a administração; treinamento de equipe.

Não aplicável.

Acompanhar a equipe de trabalho e propor ações corretivas quando necessário.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas em Sistemas Coletivos e Individuais. CÓDIGO AA07

Manter uma rotina de fomento à captação de recursos governamentais que apoiem o acesso à água e a manutenção da qualidade dos recursos hídricos (CÓDIGO AA07.M.1).

Ofícios para as associações comunitárias, para a administração, para as entidades de financiamento público. Promover reuniões com as associações comunitárias.

Número de captações por semestre.

Verificar a quantidade de novos investimentos e acompanhar com as comunidades a adesão aos programas.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Ampliação e Adequação dos Sistemas de Abastecimento de Água na Zona Rural CÓDIGO AA08

Ampliar e adequar sistema de abastecimento de água, incluindo captação, adução, tratamento, e distribuição para atender as demandas das comunidades rurais, realizando as obras e adequações necessárias conforme necessidades descritas pela equipe técnica PMSB no Diagnóstico (CÓDIGO AA08.C.1).

Ofícios para o CODEMA; ofícios para a administração; ofícios para as associações comunitárias; divulgação na mídia e colocação de placas nos locais das obras. Promover reuniões com as associações comunitárias.

Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água por localidade (%).

Fiscalização no local das obras e divulgação de relatório de acompanhamento.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

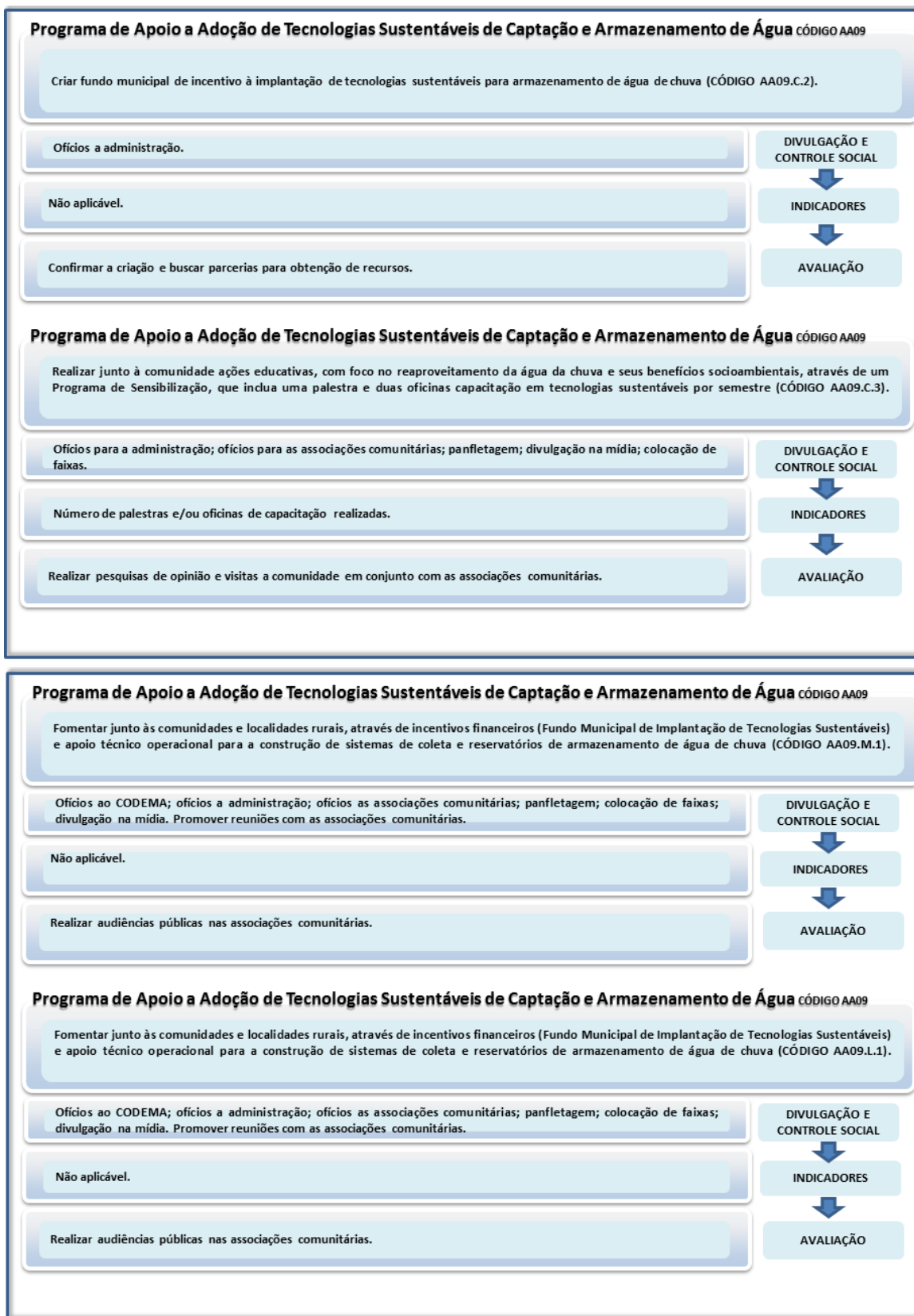


## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico



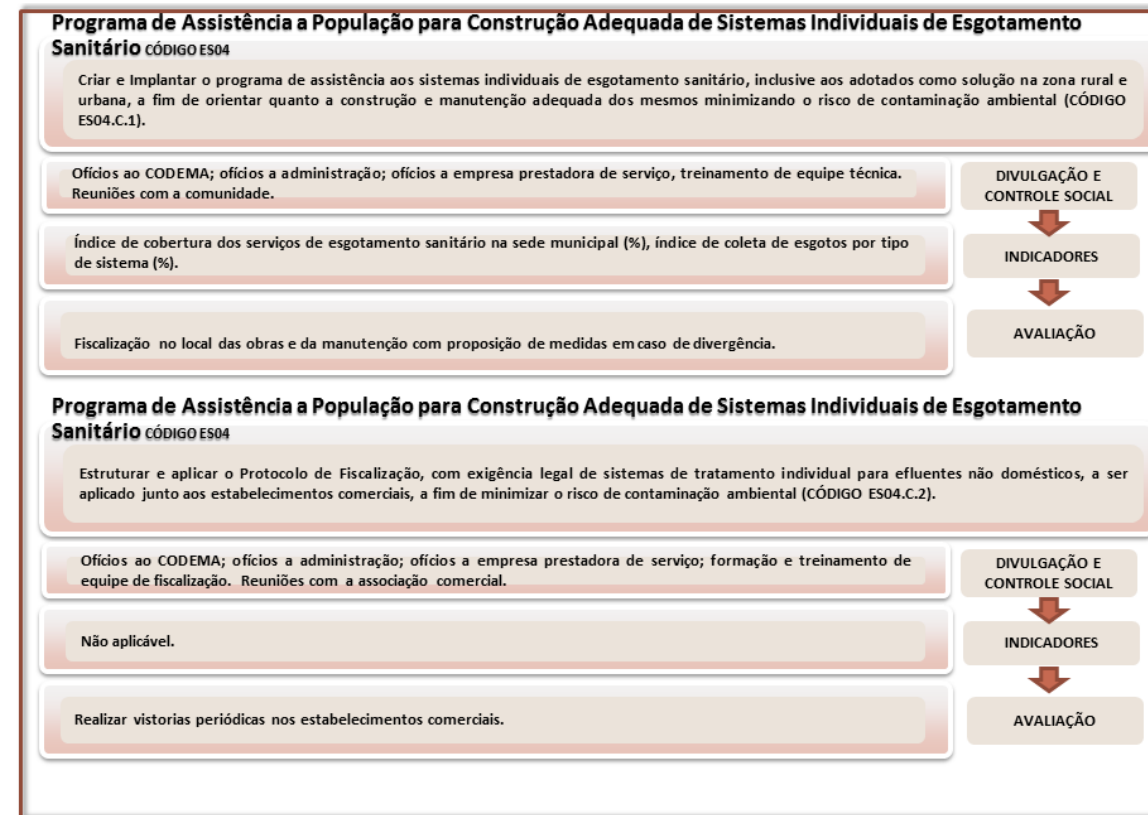
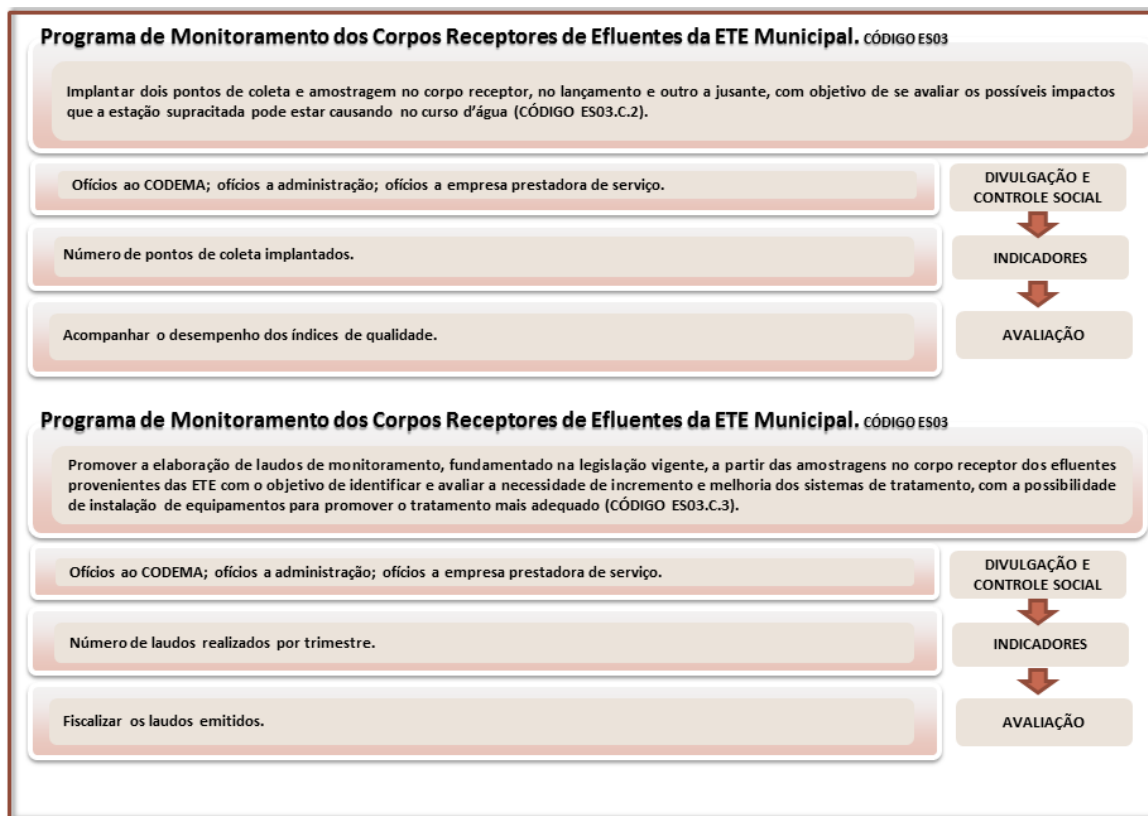
Fonte: Instituto Gesois, 2014

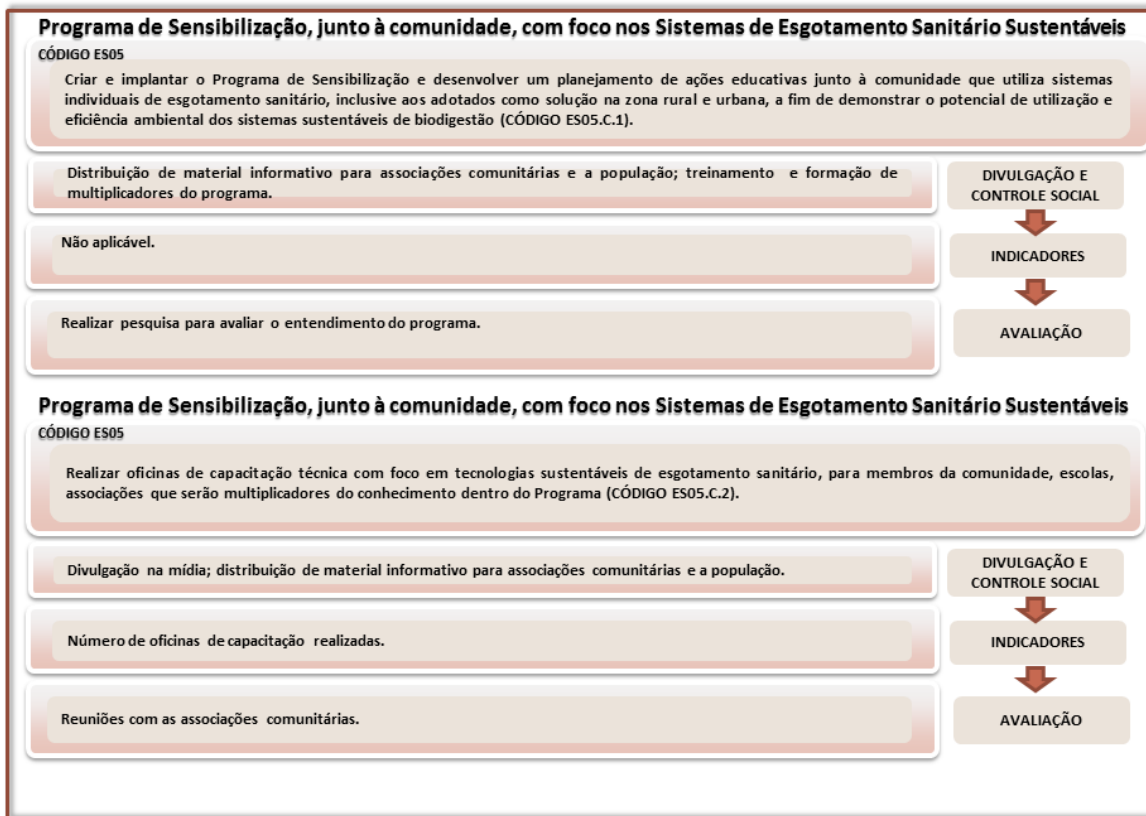
Figura 7: Avaliação Esgotamento Sanitário





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





Fonte: Instituto Gesois, 2014

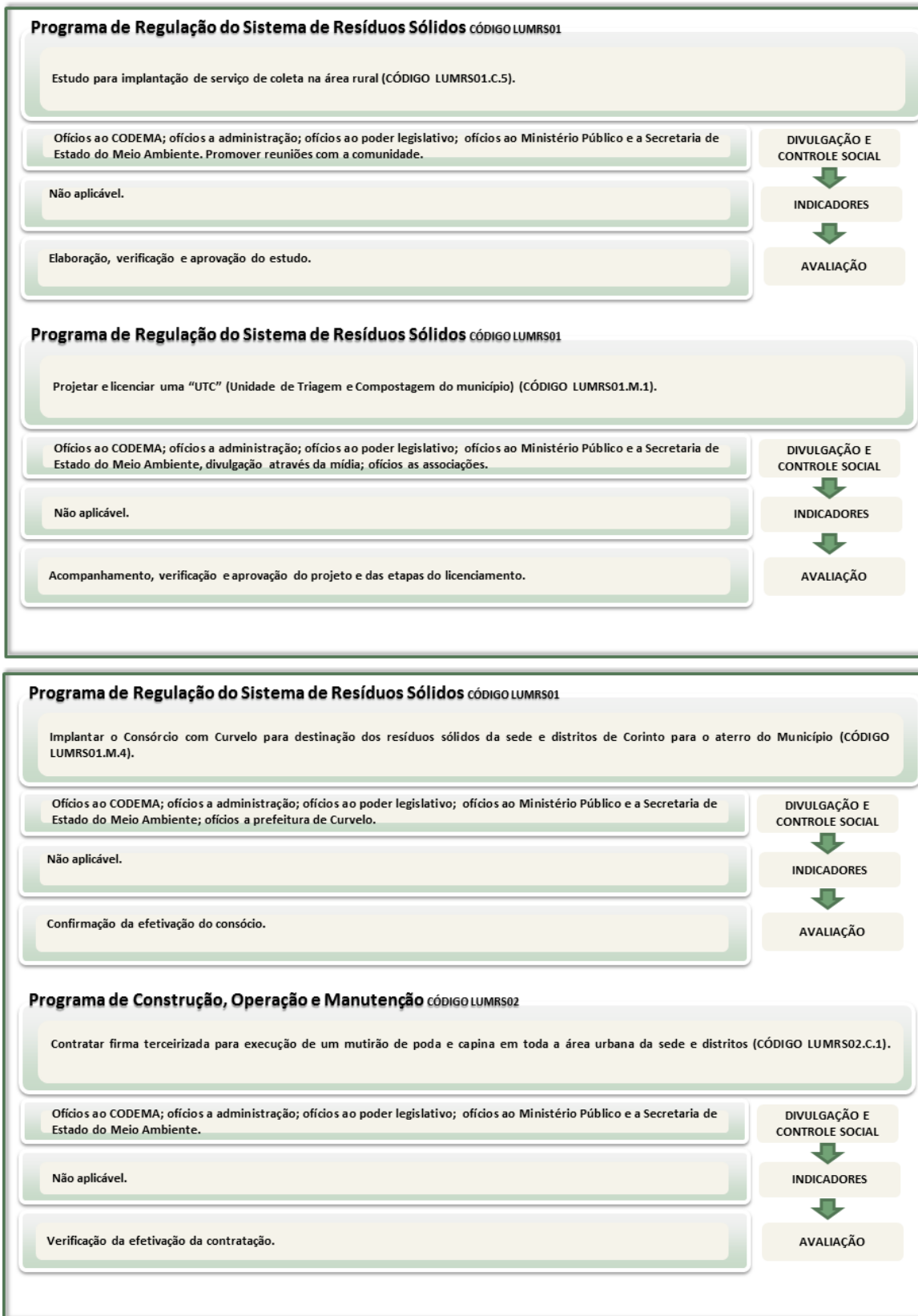


Figura 8: Avaliação Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

### Programa de Construção, Operação e Manutenção CÓDIGO LUMRS02

Implantar o aterro sanitário (CÓDIGO LUMRS02.M.1).

Ofícios ao CODEMA; ofícios a administração; ofícios ao poder legislativo; ofícios as associações comunitárias; divulgação na mídia.

Percentual de resíduos aterrados.

Elaboração e verificação do projeto, execução com fiscalização da obra.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Construção, Operação e Manutenção CÓDIGO LUMRS02

Implantar "UTC" - Unidade de Triagem e Compostagem do Município (operação, manutenção pela associação dos catadores de materiais recicláveis) (CÓDIGO LUMRS02.M.2).

Ofícios ao CODEMA; ofícios a administração; ofícios ao poder legislativo; ofícios a associação dos catadores; divulgação na mídia.

Índice de tratamento adequado do RSU (%).

Projetar, aprovar e implantar a UTC.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Construção, Operação e Manutenção CÓDIGO LUMRS02

Criar uma equipe de limpeza para manutenção dos serviços de capina e poda (CÓDIGO LUMRS02.M.3).

Ofícios a administração. Treinamento da equipe.

Não aplicável.

Verificação da efetivação da criação da equipe.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Construção, Operação e Manutenção CÓDIGO LUMRS02

Implantação de serviço de coleta na área rural (CÓDIGO LUMRS02.M.4).

Ofícios ao CODEMA; ofícios a administração; ofícios ao poder legislativo; ofícios ao Ministério Público e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Criação e treinamento de equipe.

Índice do serviço de coleta regular (%).

Confirmação da implantação do serviço.

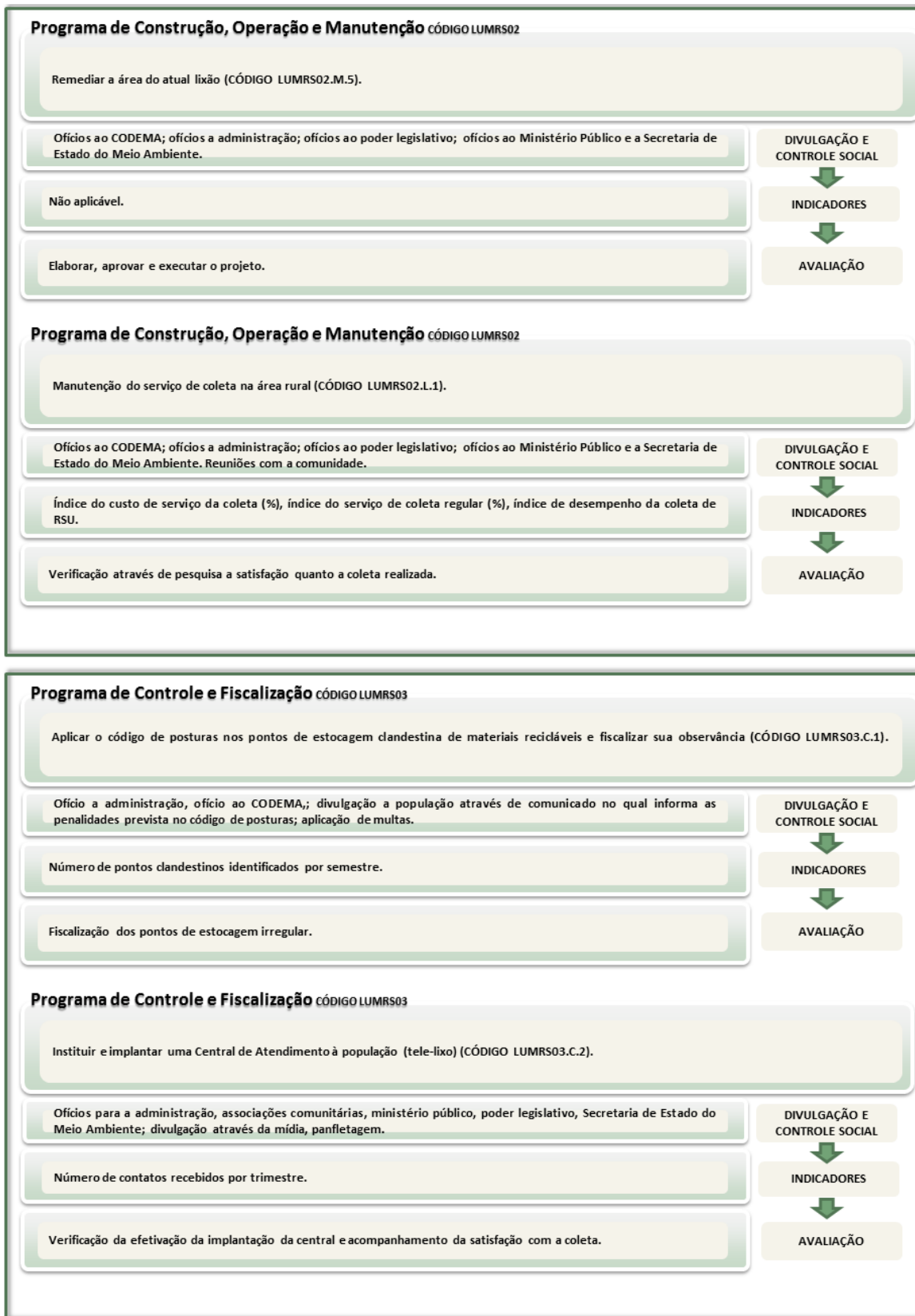
DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

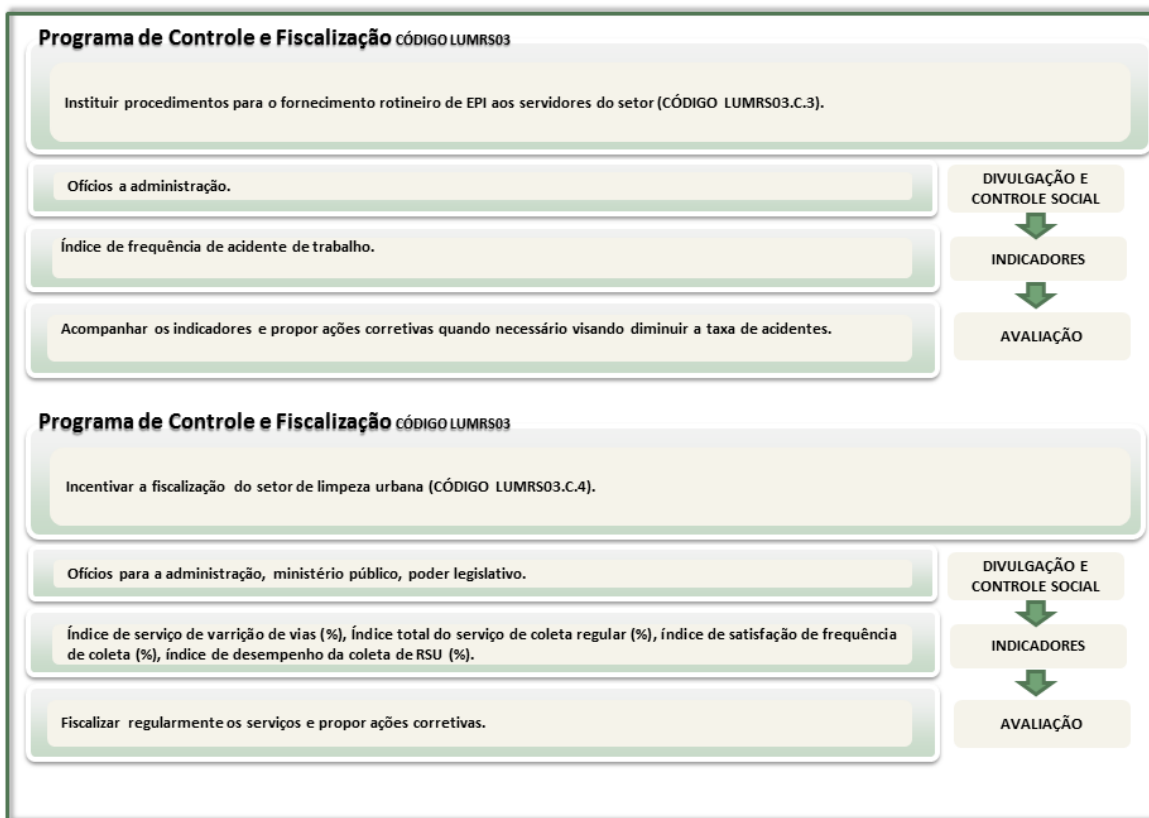
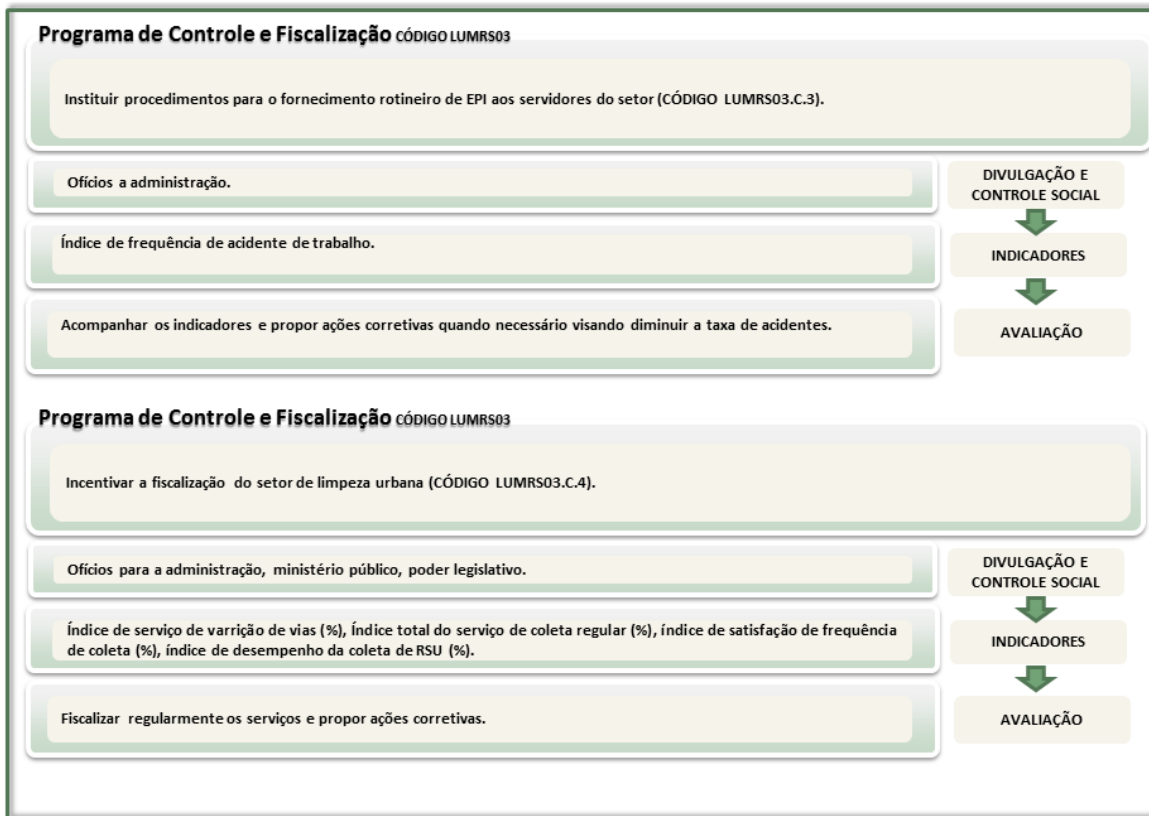


## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico



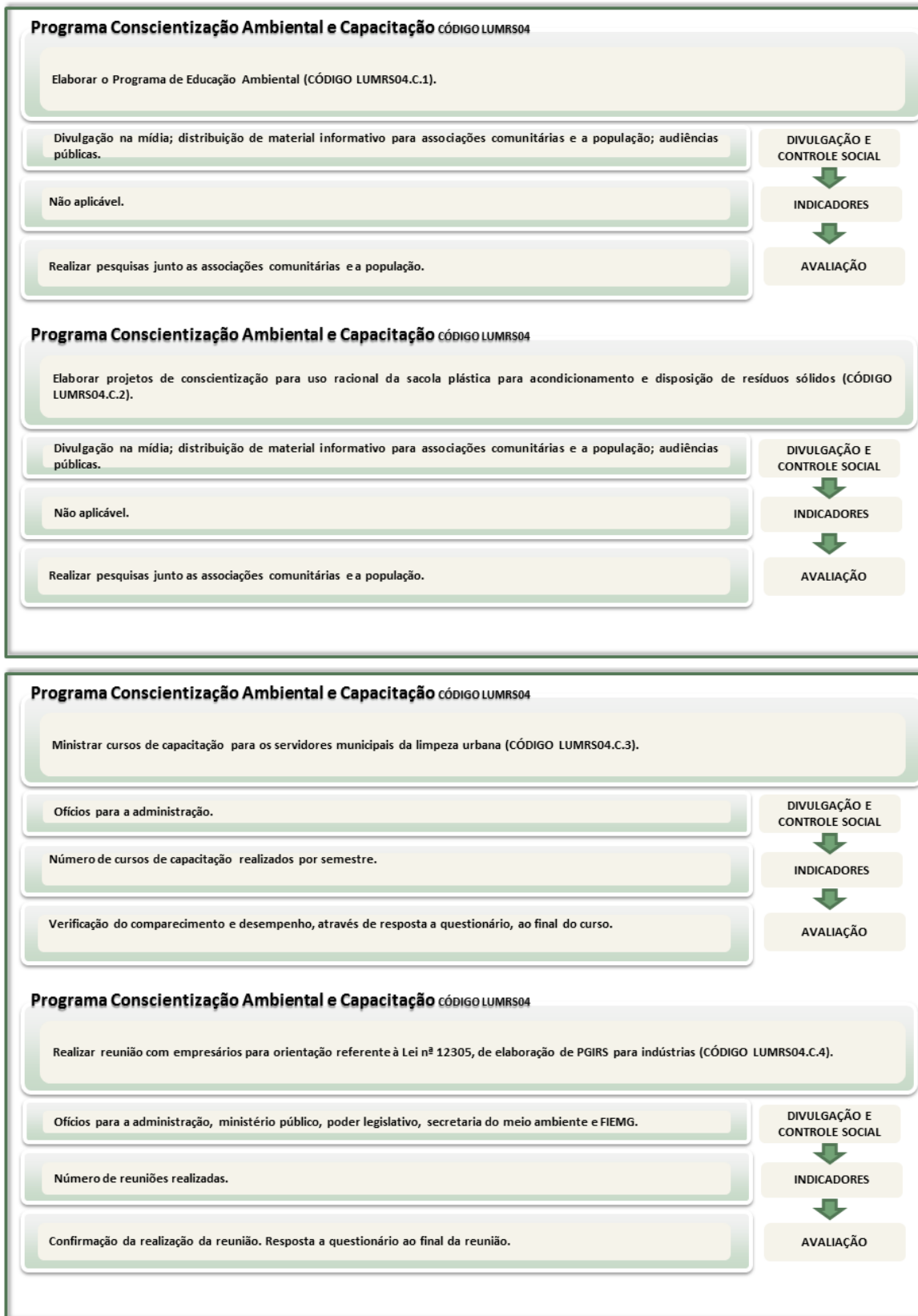


## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

### Programa Conscientização Ambiental e Capacitação CÓDIGO LUMRS04

Manter o Programa de Educação Ambiental (CÓDIGO LUMRS04.L.1).

Divulgação na mídia; distribuição de material informativo para associações comunitárias e a população; audiências públicas.

Não aplicável.

Realizar pesquisas junto as associações comunitárias e a população.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Coleta Seletiva e Reaproveitamento dos Resíduos CÓDIGO LUMRS05

Elaborar e instituir programa de coleta seletiva para a sede e distritos (CÓDIGO LUMRS05.C.1).

Ofícios para a administração, ministério público, poder legislativo, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, associações comunitárias; divulgação na mídia. Promover audiências públicas.

Não aplicável.

Verificar a instituição e operação do programa. Acompanhar os indicadores.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Coleta Seletiva e Reaproveitamento dos Resíduos CÓDIGO LUMRS05

Instituir e implantar associação de catadores de materiais recicláveis na sede (CÓDIGO LUMRS05.C.2).

Ofícios para a administração, ministério público, poder legislativo, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, divulgação na mídia. Promover reuniões com a comunidade.

Número de associações criadas.

Verificação da implantação da associação.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

INDICADORES

AVALIAÇÃO

### Programa de Coleta Seletiva e Reaproveitamento dos Resíduos CÓDIGO LUMRS05

Programa de reaproveitamento de entulhos para aterramento de voçorocas (CÓDIGO LUMRS05.C.3).

Ofícios para a administração, ministério público, poder legislativo, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, associações comunitárias.

Número de voçorocas aterradas.

Verificar as etapas de implantação do programa e acompanhamento dos indicadores.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL

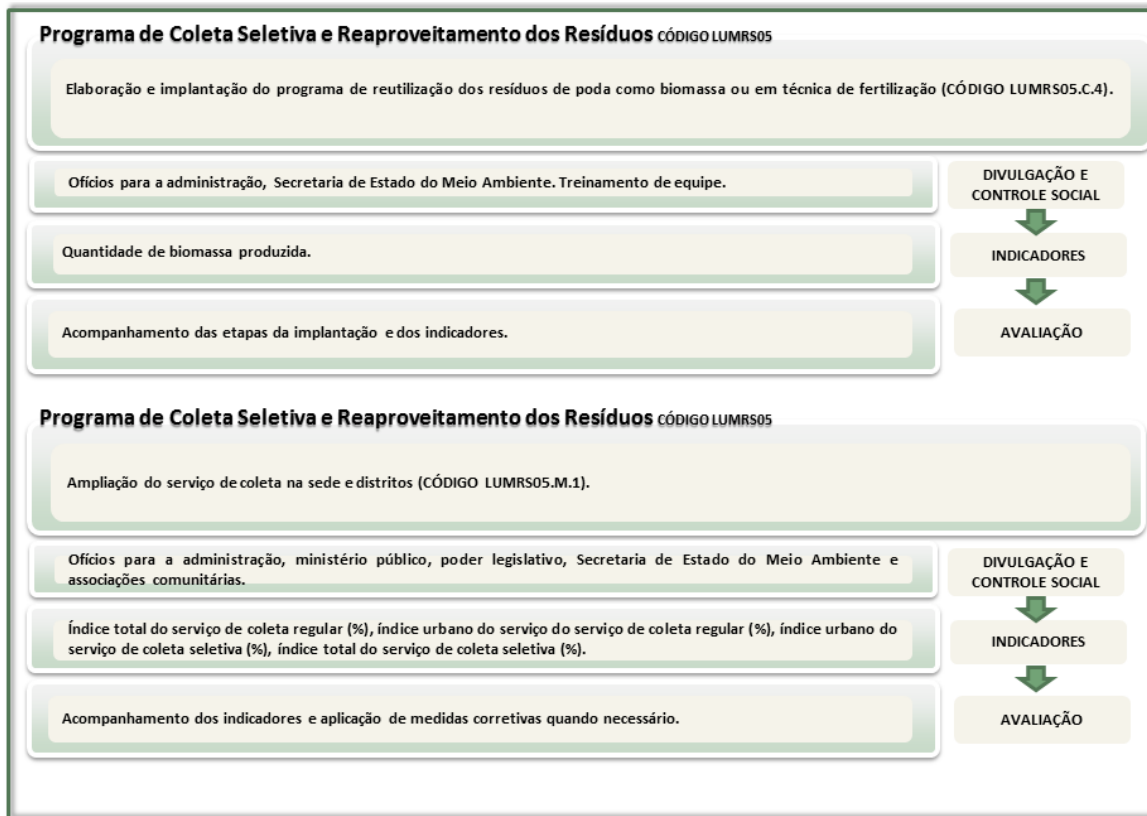
INDICADORES

AVALIAÇÃO



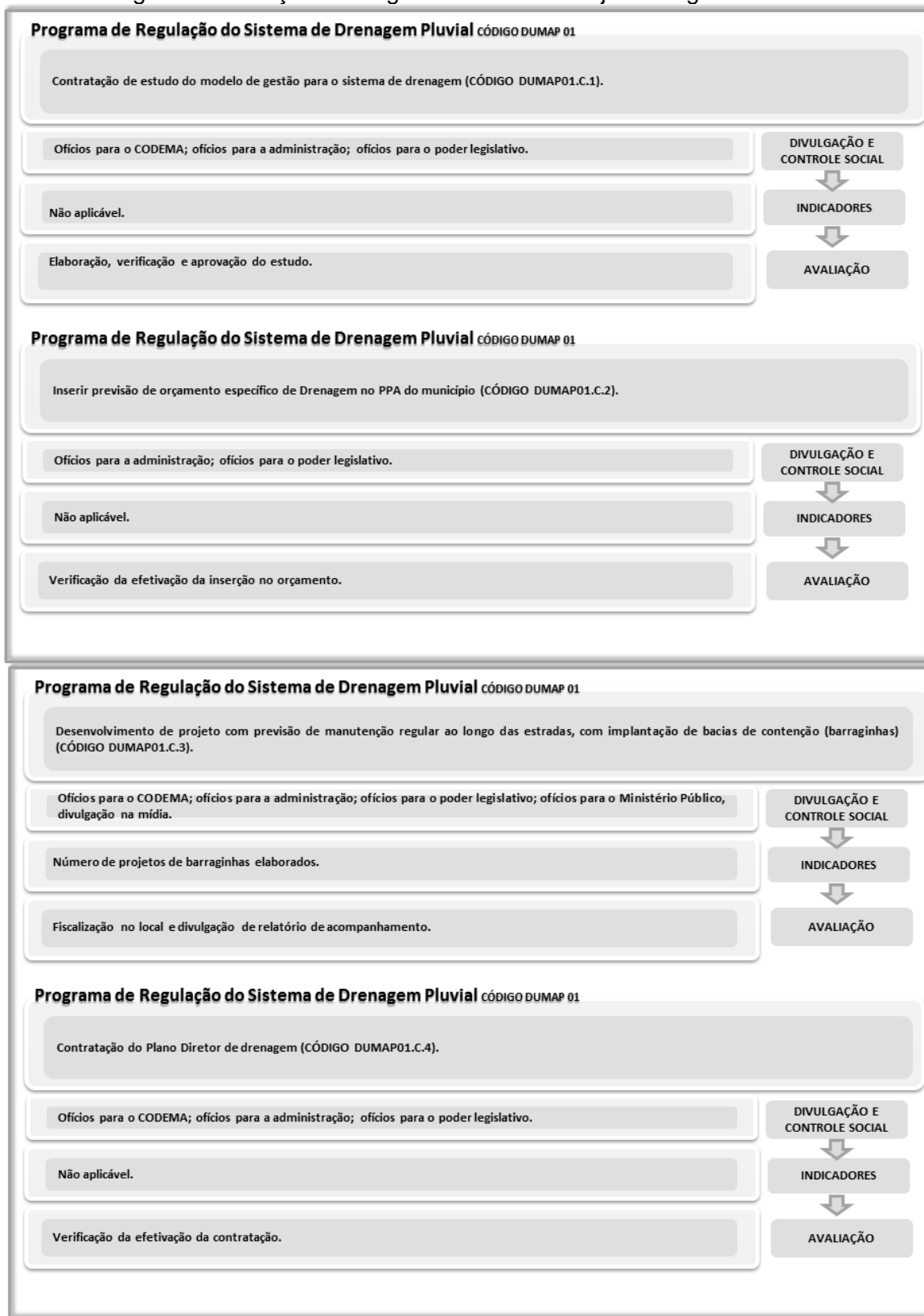


## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico



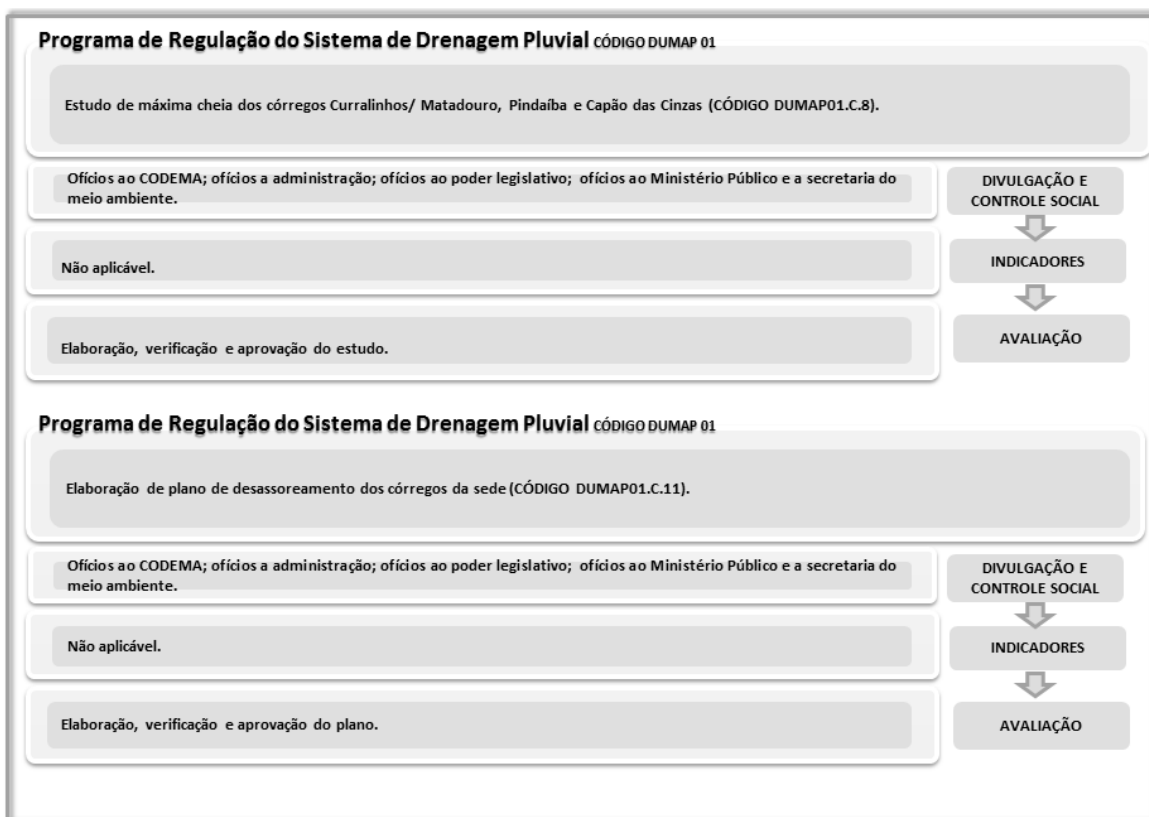
Fonte: Instituto Gesois, 2014

Figura 9: Avaliação Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais



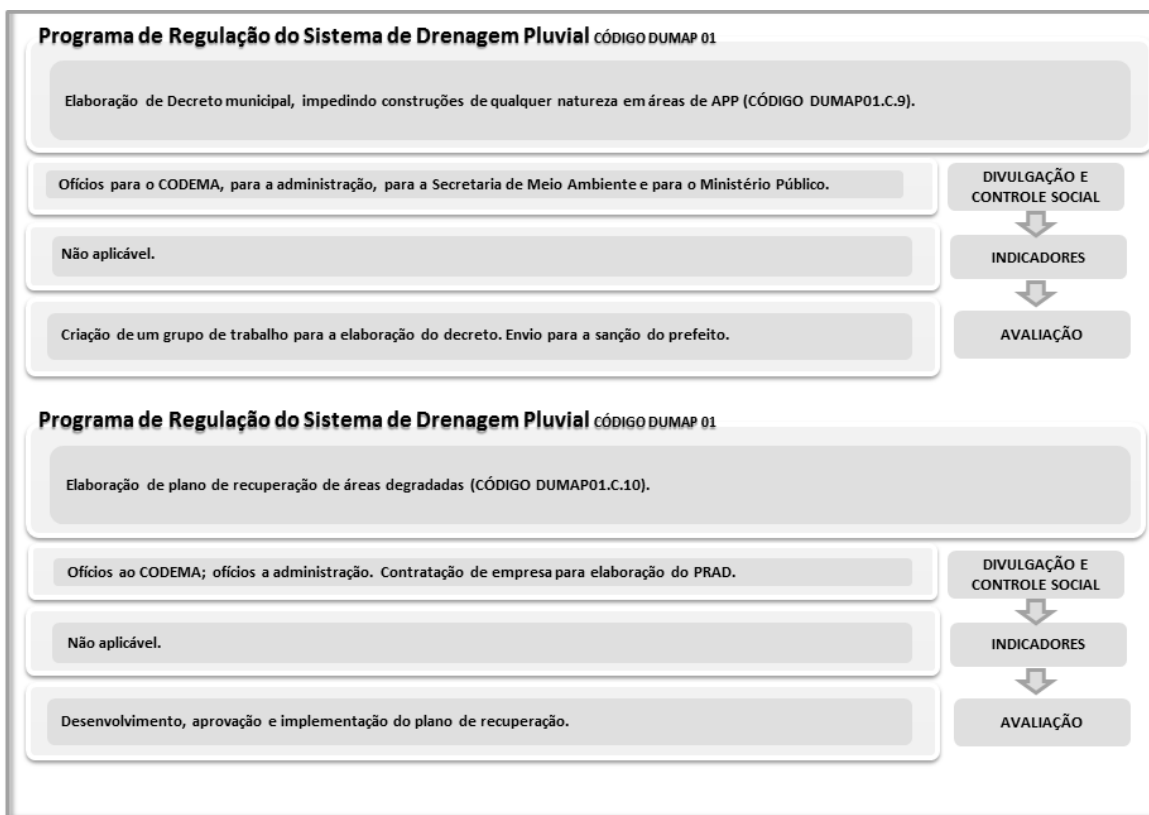
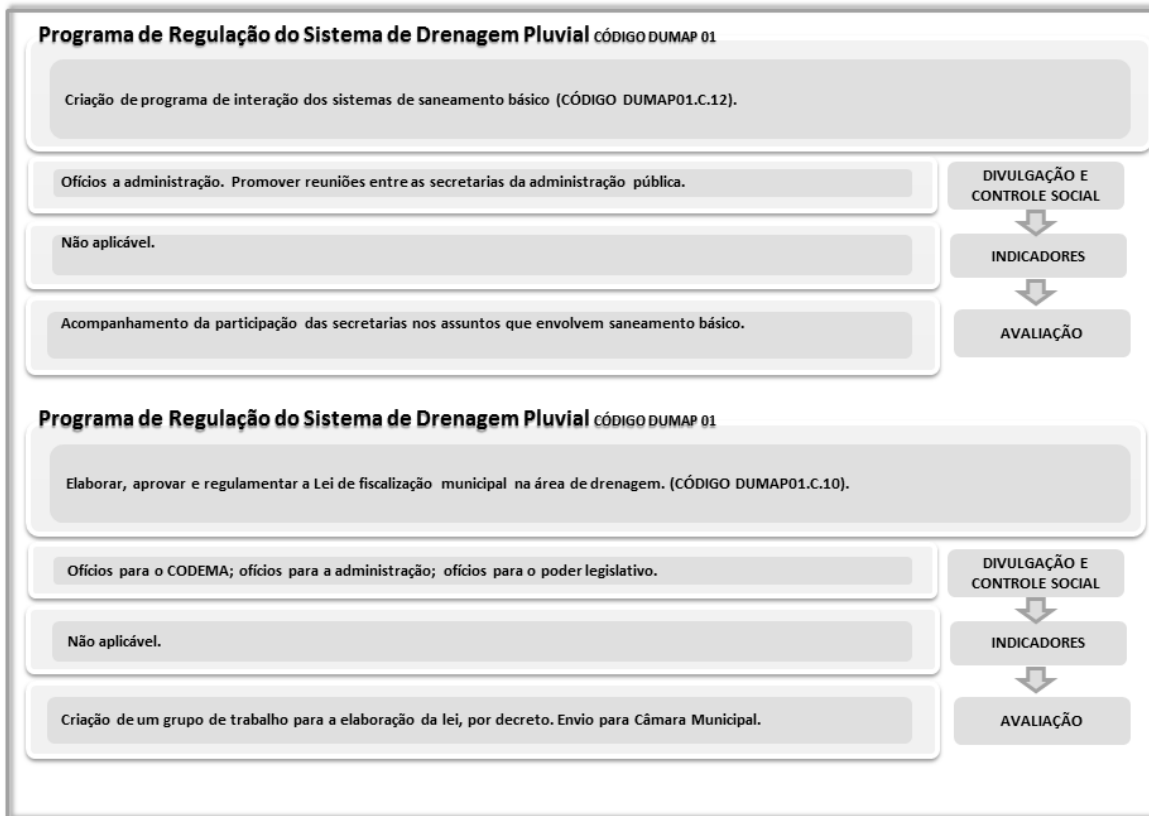


## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico



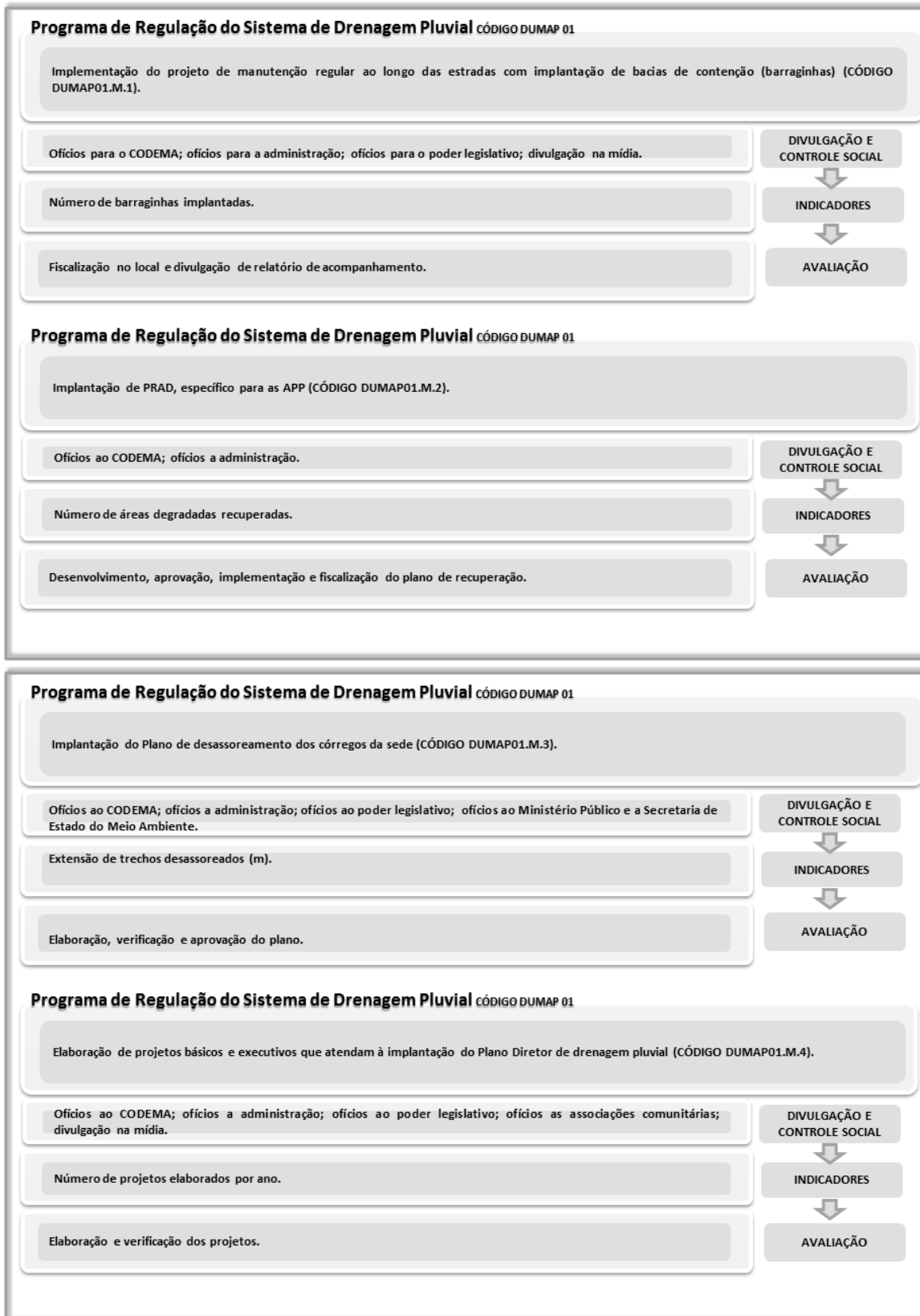


## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico

### Programa de Regulação do Sistema de Drenagem Pluvial CÓDIGO DUMAP 01

Instituir políticas públicas para cobrança dos serviços de drenagem (CÓDIGO DUMAP01.M.5).

Ofícios a administração; ofícios ao poder legislativo; ofícios ao Ministério Público e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

Não aplicável.

Acompanhamento das providências necessárias para a instituição das políticas públicas.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL



INDICADORES



AVALIAÇÃO

### Programa de Regulação do Sistema de Drenagem Pluvial CÓDIGO DUMAP 01

Elaboração de estudos de implantação de bacia de detenção no Córrego Curralinho, a montante do bairro Florêncio de Paiva (CÓDIGO DUMAP01.M.6).

Ofícios para o CODEMA; ofícios para a administração; ofícios para o poder legislativo; ofícios para o Ministério Público.

Não aplicável.

Elaboração, verificação e aprovação do estudo.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL



INDICADORES



AVALIAÇÃO

### Programa de Regulação do Sistema de Drenagem Pluvial CÓDIGO DUMAP 01

Elaboração de estudos de implantação de bacia de detenção no Córrego Capão das Cinzas, a montante do bairro Vitor Viana (CÓDIGO DUMAP01.M.7).

Ofícios para o CODEMA; ofícios para a administração; ofícios para o poder legislativo; ofícios para o Ministério Público.

Não aplicável.

Elaboração, verificação e aprovação do estudo.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL



INDICADORES



AVALIAÇÃO

### Programa de Regulação do Sistema de Drenagem Pluvial CÓDIGO DUMAP 01

Continuidade do Projeto de manutenção regular das estradas (CÓDIGO DUMAP01.L.1).

Ofícios para o CODEMA; ofícios para a administração; ofícios para o poder legislativo; ofícios para o Ministério Público, divulgação na mídia.

Extensão de trechos recuperados (km).

Fiscalização no local e divulgação de relatório de acompanhamento.

DIVULGAÇÃO E  
CONTROLE SOCIAL



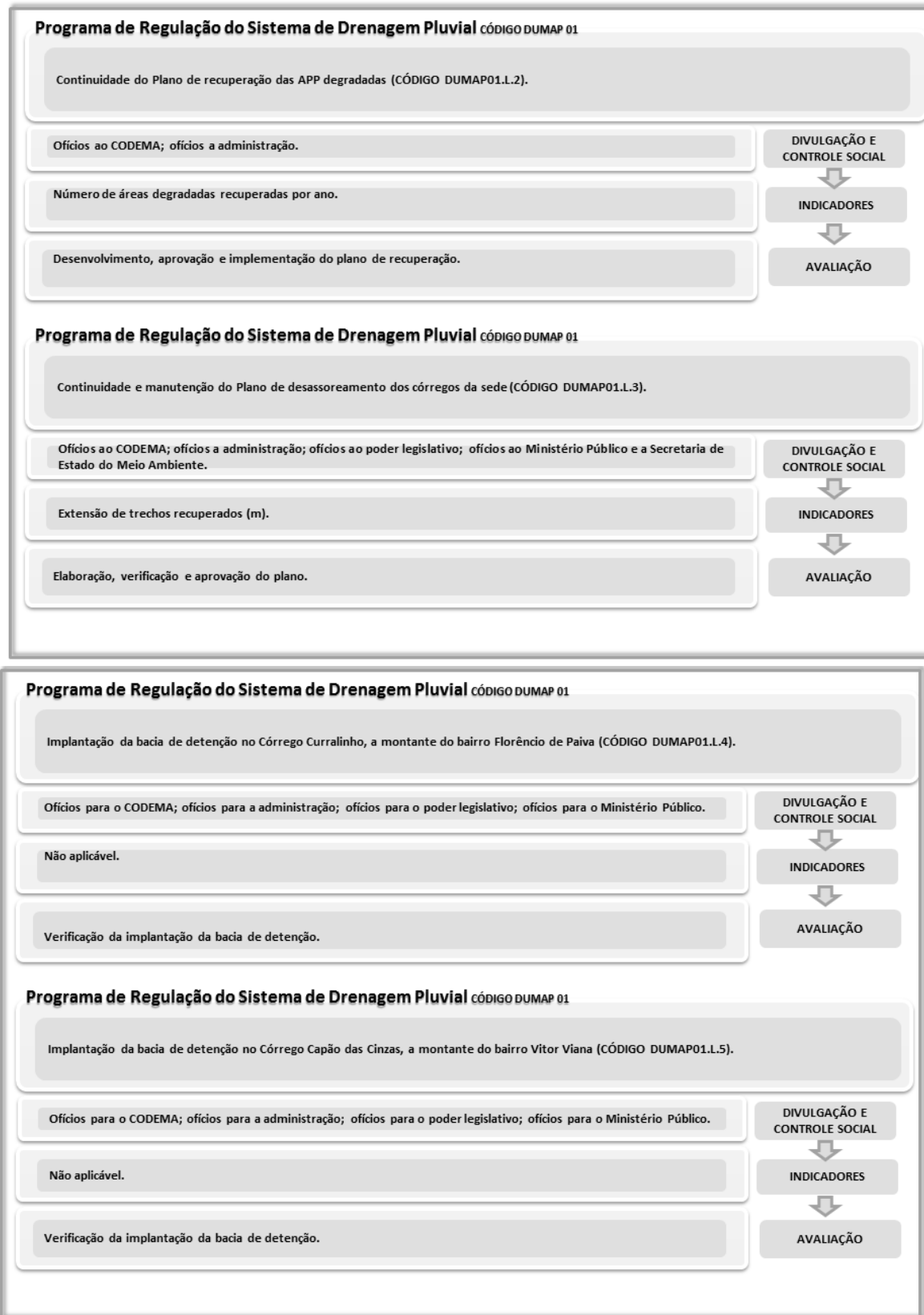
INDICADORES



AVALIAÇÃO

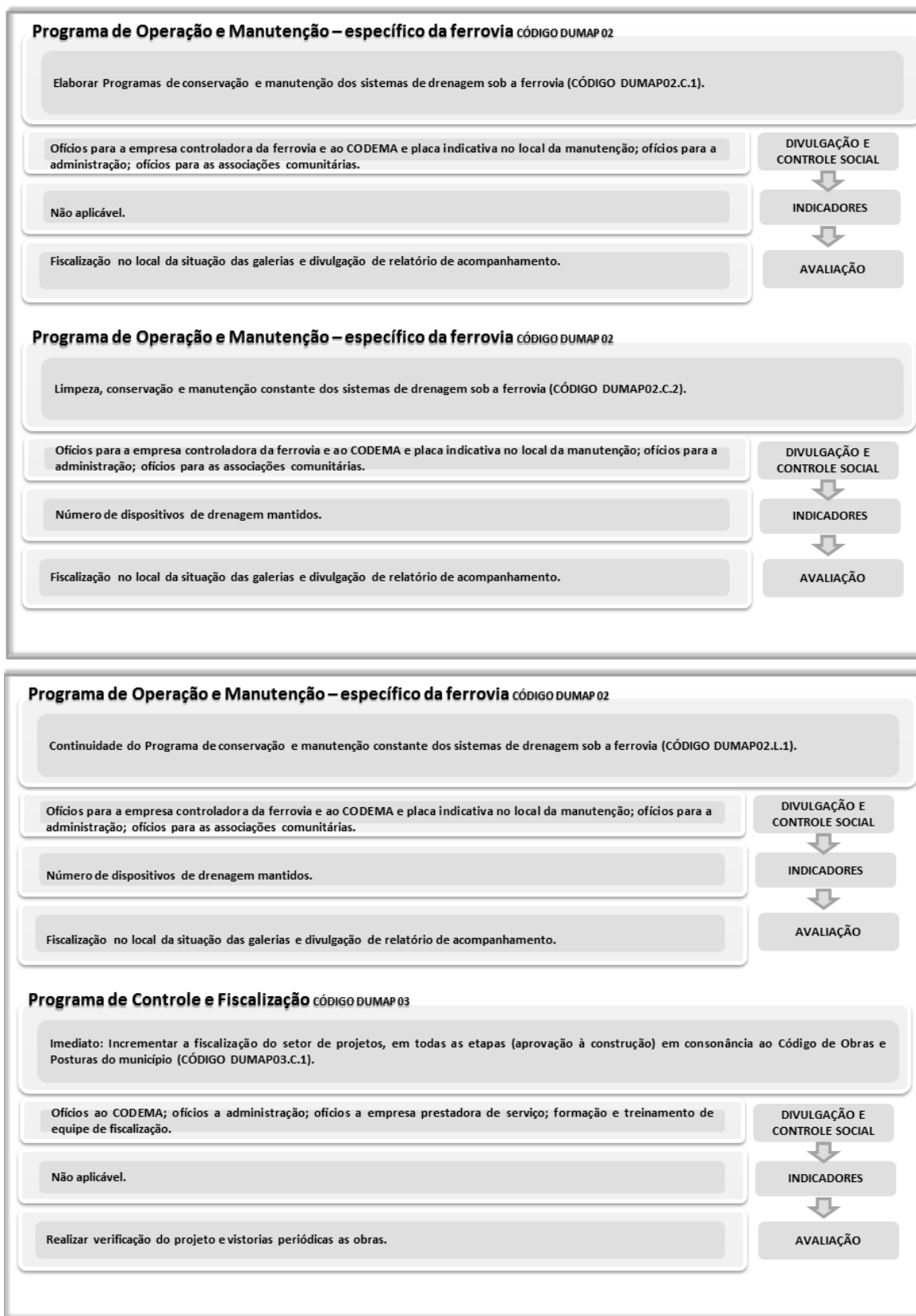


## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





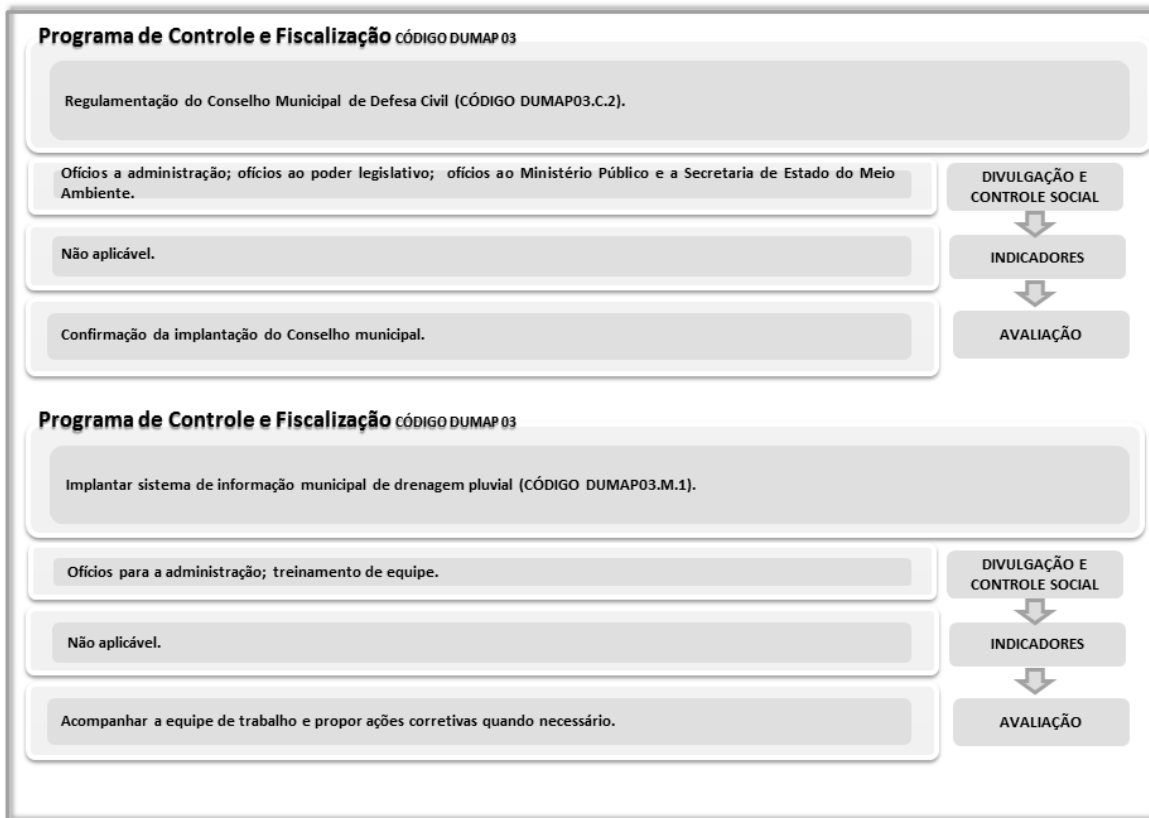
## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





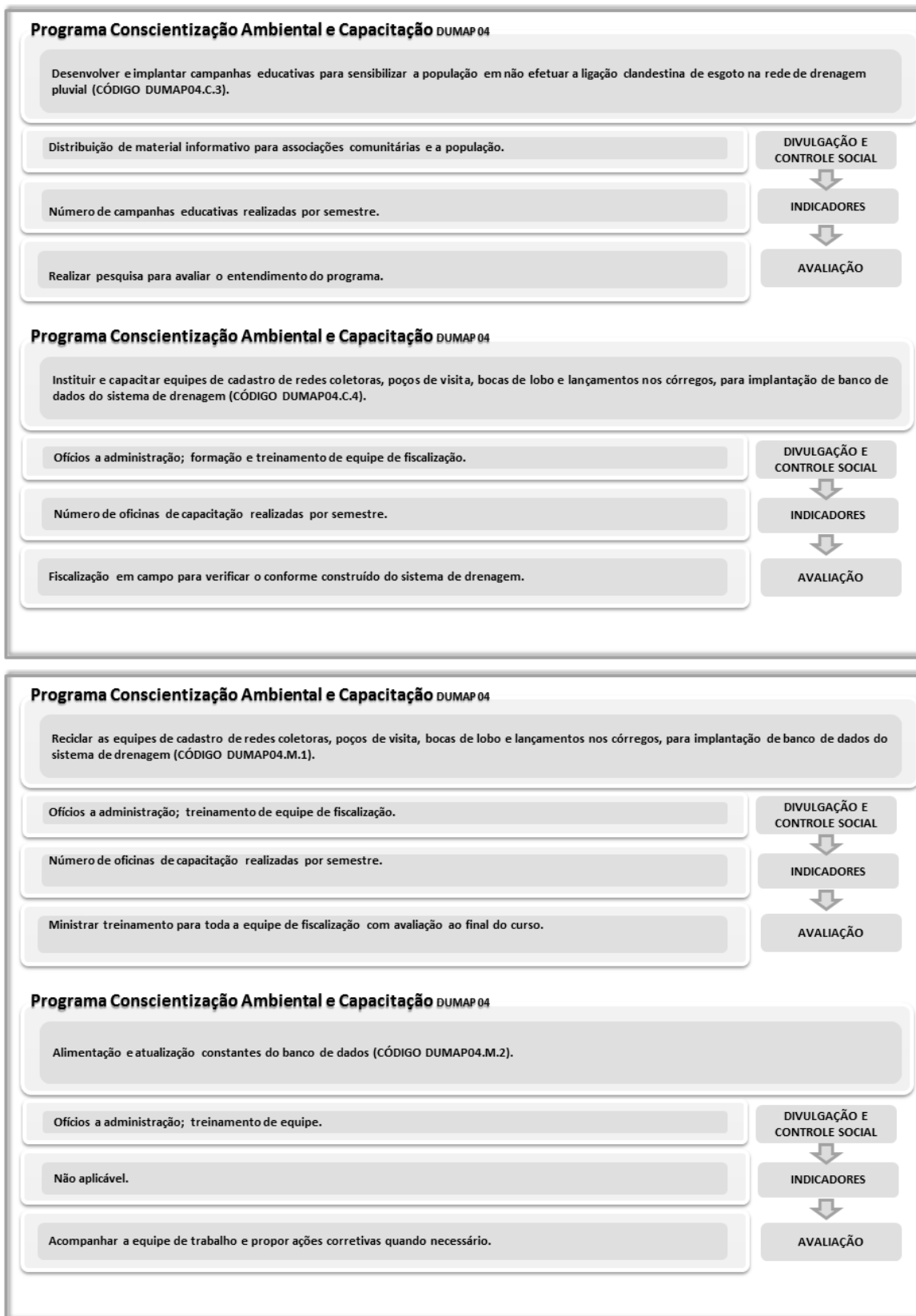


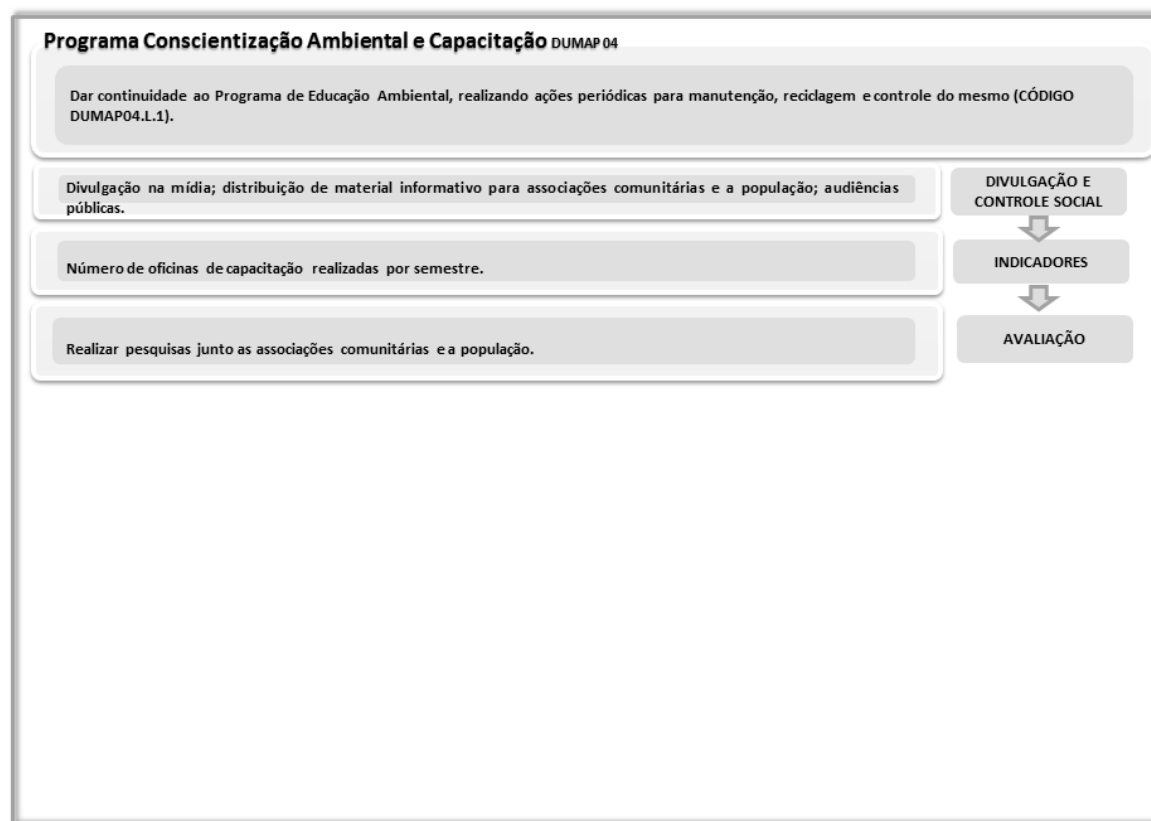
## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





## Produto 7 – Plano Municipal de Saneamento Básico





Fonte: Instituto Gesois, 2014



## 9. REGULAMENTAÇÃO E SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

No município de Corinto as alternativas institucionais de gestão dos serviços públicos de saneamento básico, no que se refere aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, na área urbana, o arranjo utilizado vem sendo a concessão, junto a COPASA. Observa-se a tendência de manter essa forma de administração nos próximos anos.

Na área rural, no que se refere aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, na maioria das localidades as associações comunitárias que realizam a gestão dos serviços, devendo ser firmado um convênio administrativo entre a Prefeitura e tais associações.

Para o manejo dos resíduos sólidos sugere-se a adoção de arranjos como os consórcios públicos ou Parceria Público Privado (PPP) para a coleta, transporte, disposição final e tratamento dos resíduos sólidos gerados. Já para os serviços de limpeza urbana, um arranjo institucional interessante seria os contratos de gestão para as operações de limpeza urbana, coleta e transporte de resíduos.

Em relação aos serviços de drenagem e o manejo das águas pluviais, o município de Corinto apresenta uma situação insatisfatória, sendo possível como arranjo institucional o estabelecimento de contratos de gestão para contratar terceiros para a realização dos serviços.

Dessa forma, o produto 7, tem como objetivo instituir ferramentas para que a implantação e fiscalização do PMSB aconteça. Para isso deve-se ter o entendimento geral dos reais objetivos e metas de um plano municipal, sempre em concordância com a melhoria da qualidade dos serviços e da universalização definida pela Lei nº 11.445/2007, sendo esta um marco regulatório dos serviços de saneamento básico em todo o Brasil.

A participação popular é de suma importância, analisando não só a qualidade na prestação dos serviços, mas como cidadãos atentos as propostas e modelos de



trabalho. O conceito de controle social, citado na lei nº11.445/2007, abrange esses fatores.

Assim sendo, as minutas que apresentadas a seguir ditam instrumentos onde a população possa proceder às suas contestações e também fiscalizar os serviços prestados. Vale ressaltar que esses instrumentos não podem ocorrer somente por meio dos canais de ouvidoria, que são a chave entre as prestadoras de serviços e os habitantes, mas também através dos órgãos regulatórios, responsáveis pela fiscalização. Todavia para que essa fiscalização ocorra ela precisa estar amparada pela Lei e pelo conhecimento nos serviços de saneamento prestados.

Primeiramente será apresentada uma minuta de ante projeto de lei para implementação do PMSB. Nos itens seguintes são propostas minutas de regulamentação dos serviços, para cada um dos eixos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem urbana e manejos das águas pluviais.

## 9.1 Minuta de ante projeto de lei para implementação do PMSB

### CAPÍTULO I – DOS PRINCÍPIOS

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico de Corinto, com fundamento na Lei Federal nº. 11.445/07, tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o meio ambiente equilibrado, buscando o desenvolvimento sustentável e fornecendo diretrizes ao poder público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo, a todos, o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

Parágrafo único. Para os efeitos desta lei, considera-se saneamento básico, o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:



I - abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumento de medição;

II - esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

III - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domésticos e dos resíduos sólidos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, inclusive a triagem para fins de reuso, reciclagem ou compostagem, e os serviços de varrição, capina e poda de árvores, em vias e logradouros públicos, e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública;

IV - drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 2º Os recursos hídricos não integram os serviços de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para a disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita à outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e da legislação estadual.

Art. 3º Não constitui serviço público de saneamento, a ação executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.



Art. 4º Os resíduos sólidos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador, podem, por decisão do poder público, ser considerados resíduos sólidos urbanos.

Art. 5º Para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico, serão observados os seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando, à população, o acesso, na conformidade de suas necessidades, e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais, o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;



IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

## CAPÍTULO II – DO INTERESSE LOCAL

Art. 6º Para o cumprimento do disposto no art. 30 da Constituição Federal, e aos dispositivos da Lei Orgânica do Município de Corinto, no que concerne ao saneamento básico, consideram-se de interesse local:

I - o incentivo à adoção de posturas e práticas sociais e econômicas ambientalmente sustentáveis;

II - a adequação das atividades e ações econômicas, sociais, urbanas e rurais e do Poder Público às imposições do equilíbrio ambiental;

III - a busca permanente de soluções negociadas entre o Poder Público, a iniciativa privada e sociedade civil, para a redução dos impactos ambientais;

IV - a instituição, planejamento e fiscalização de programas de desenvolvimento urbano nas áreas de habitação e saneamento básico, de acordo com as diretrizes estabelecidas na legislação federal, sem prejuízo do exercício da competência comum correspondente;

V - a ação na defesa e conservação ambiental, no âmbito regional e dos demais municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios;

VI - a defesa e conservação das áreas de mananciais, das reservas florestais e demais áreas de interesse ambiental;





VII - o licenciamento e fiscalização ambiental, com o controle das atividades potencial ou efetivamente degradadoras e poluidoras;

VIII - a melhoria constante da qualidade do ar, da água, do solo, da paisagem e dos níveis de ruído e vibrações, mantendo-os dentro dos padrões técnicos estabelecidos pelas legislações de controle de poluição ambiental federal, estadual e municipal, no que couber;

IX - o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos;

X - a captação, o tratamento e a distribuição de água, assim como o monitoramento de sua qualidade;

XI - a coleta, a disposição e o tratamento de esgotos;

XII - o reaproveitamento de efluentes destinados a quaisquer atividades;

XIII - a drenagem e a destinação final das águas pluviais

XIV - o cumprimento de normas de segurança, no tocante à manipulação, armazenagem e transporte de produtos, substâncias, materiais e resíduos perigosos ou tóxicos;

XV - a conservação e recuperação dos rios, córregos e matas ciliares e áreas florestadas;

XVI - a garantia de crescentes níveis de salubridade ambiental, através do provimento de infraestrutura sanitária e de condições de salubridade das edificações, ruas e logradouros públicos;

XVII - monitoramento de águas subterrâneas, visando à manutenção dos recursos hídricos, para a atual e futuras gerações, exigindo o cumprimento da legislação;



XVIII - a criação programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Art. 7º No acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, deverão ser observados, além de outros previstos, os seguintes procedimentos:

I - acondicionamento separado dos resíduos sólidos orgânicos domésticos dos resíduos passíveis de reciclagem e a coleta seletiva destes;

II - acondicionamento, coleta e destinação própria dos resíduos de serviços de saúde;

III - os resíduos industriais, da construção civil, agrícolas, entulhos, poda de árvores e rejeitos nocivos à saúde e ao meio ambiente, como: pilhas, baterias, acumuladores elétricos, lâmpadas fluorescentes e pneus, não poderão ser depositados no aterro sanitário.

IV - utilização do processo de compostagem dos resíduos orgânicos, sempre que possível e viável;

V - manter o aterro sanitário dentro das normas da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM).

§ 1º A separação e o acondicionamento dos resíduos de que trata o inciso I são de responsabilidade do gerador, sendo a coleta, transporte e destino final de responsabilidade do município, no caso em que a produção semanal do gerador não seja superior a 600 litros.

§ 2º O acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos de que trata os incisos II e III são de responsabilidade do gerador.

§ 3º Os resíduos da construção civil, poda de árvores e manutenção de jardins, até 1 (um) metro cúbico, produzido a cada 30 (trinta) dias por unidade geradora, e os objetos volumosos poderão ser encaminhados às estações de depósitos indicadas



pela prefeitura ou recolhidos por esta aos locais geradores, conforme definição da administração.

§ 4º Os resíduos da construção civil e de poda de árvores e manutenção de jardins poderão ser coletados pela prefeitura, quando não superior a 30 (trinta) quilogramas e dimensões de até 40 (quarenta) centímetros, e acondicionados, separadamente, dos demais resíduos.

§ 5º Constitui infração grave, a não separação dos resíduos recicláveis, nas áreas ou nas atividades determinadas pelo Poder Público municipal.

§ 6º A deposição de qualquer espécie de resíduo gerado em outro município só poderá ser feita, se autorizada pela Prefeitura de Corinto.

### CAPÍTULO III – DOS ÓRGÃOS EXECUTORES DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Art. 8º A Política Municipal de Saneamento Básico de Corinto será executada pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e distribuída de forma transdisciplinar podendo ser delegado às secretarias e órgãos da administração municipal, respeitadas as suas competências.

### CAPÍTULO IV – DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 9º Os serviços básicos de saneamento de que trata o parágrafo único do art. 1º desta lei poderão ser executados das seguintes formas:

I - de forma direta pela prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;

II - por gestão associada com órgãos da administração direta e indireta de entes públicos federados, por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei Federal nº. 11.107/05.



§ 1º Os serviços de água, esgoto e drenagem urbana serão executados pela entidade autárquica Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, conforme previsto na Lei Municipal nº. \_\_\_\_\_, podendo, por delegação legal, o SAAE executar outros serviços de saneamento básico.

§ 2º A prestação de serviços públicos de saneamento básico, por entidade que não integre a administração municipal, depende de celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina, mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 3º Excetua-se do disposto no artigo anterior os serviços autorizados para usuários organizados em cooperativas, associações ou condomínios, desde que se limite a:

- a) Determinado condomínio;
- b) Localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

§ 4º Da autorização prevista no parágrafo anterior, deverá constar a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços, por meio de termo específico, com os respectivos cadastros técnicos.

## CAPÍTULO V – DA PARTICIPAÇÃO REGIONALIZADA EM SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 10. O município poderá participar de prestação regionalizada de serviços de saneamento básico que é caracterizada por:

- I - um único prestador dos serviços para vários municípios, contíguos ou não;
- II - uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive sua remuneração;



III - compatibilidade de planejamento.

§ 1º Na prestação de serviços de que trata este artigo, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas:

- a) Por órgão ou entidade ente da federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências, por meio de convênio de cooperação técnica entre seus entes, obedecido o disposto no art. 241 da Constituição Federal;
- b) Por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

§ 2º No exercício das atividades de planejamento dos serviços a que se refere o caput deste art., o titular poderá receber cooperação técnica do Estado e basear-se em estudos fornecidos pelos prestadores.

Art. 11. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

- I - órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual ou municipal;
- II - empresa a que se tenham concedidos os serviços.

§ 1º O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer ao Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado para o conjunto dos municípios.

§ 2º Os prestadores deverão manter sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço e para cada um dos municípios atendidos.

## CAPÍTULO VI – DA REGULAÇÃO E CONTROLE

Art. 12. O exercício da função de regular não poderá ser exercido por quem presta o serviço e atenderá aos seguintes princípios:



I - independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira do órgão regulador, podendo a regulação ser delegada ao Consórcio Intermunicipal de Saneamento.

II - transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 13. São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV - definir tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzem a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade;

V - definir as penalidades.

Art. 14. Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão fornecer ao órgão ou entidade reguladora todos os dados e informações necessários ao desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se, entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo, aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se, nas atividades de regulação, a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.



Art. 15. Deve ser dada publicidade aos relatórios, estudos e decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles, podendo ter acesso, qualquer representante do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§ 1º Excluem-se do disposto no caput deste artigo, os documentos considerados sigilosos, em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§ 2º A publicidade a que se refere o caput deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de site na internet.

Art. 16. São assegurados, aos usuários dos serviços públicos de saneamento básico:

- I - amplo acesso às informações sobre os serviços prestados;
- II - prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;
- III - acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pelo órgão ou entidade reguladora;
- IV - acesso ao relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.

## CAPITULO VII – DOS ASPECTOS SOCIAIS E ECONOMICOS

Art. 17. Os serviços de saneamento básico de que trata esta lei terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

- I - de abastecimento de água e esgoto sanitário: por tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou conjuntamente;



II - de limpeza urbana e manejo de resíduos urbanos: por taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de taxa, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Na instituição das tarifas, preços públicos e taxas para aos serviços de saneamento básico, serão observadas as seguintes diretrizes:

- a) Ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- b) Geração dos recursos indispensáveis à realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- c) Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- d) Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- e) Remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- f) Estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- g) Incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º O município poderá adotar 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.

Art. 18. Observado o disposto no artigo anterior, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:





I - categorias de usuários, distribuídos por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento aos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento de demanda dos serviços, em períodos distintos;

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 19. Os subsídios essenciais ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda poderão ser:

I - diretos: quando destinados a usuários determinados;

II - indiretos: quando destinados ao prestador dos serviços;

III - tarifários: quando integrarem a estrutura tarifária;

IV - fiscais: quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

V - internos a cada titular ou localidades: nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 20. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar em conjunto ou separadamente:



- I - o nível de renda da população da área atendida;
- II - as características dos lotes urbanos, as áreas edificadas e a sua utilização;
- III - o peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio;
- IV – o consumo de água do domicílio.

Art. 21. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, podendo considerar, também;

- I - o nível de renda da população da área atendida;
- II - as características dos lotes urbanos, áreas edificadas e sua utilização.

Art. 22. O reajuste de tarifas de serviços públicos de saneamento básico será realizado, observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 23. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

- I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;
- II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelo órgão ou entidade reguladora, ouvidos os usuários e os prestadores dos serviços.



§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º O órgão ou entidade reguladora poderá autorizar o prestador dos serviços a repassar, aos usuários, custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da Lei Federal nº. 8.987/95.

Art. 24. As tarifas devem ser fixadas de forma clara e objetiva, devendo, os reajustes e as revisões, se tornarem públicos, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, em relação à data de sua aplicação.

Parágrafo único. A fatura a ser entregue ao usuário final deverá ter seu modelo aprovado pelo órgão ou entidade reguladora, que definirá os itens e custos a serem explicitados.

Art. 25. Os serviços poderão ser interrompidos, pelo prestador, nas seguintes hipóteses:

- I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;
- II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza no sistema;
- III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter isso previamente notificado a respeito;
- IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário;
- V - inadimplemento do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.



§ 2º A suspensão dos serviços, prevista nos incisos III e V, será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água, por inadimplência, a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social, deverão obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas.

Art. 26. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o regulador.

Art. 27. Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados, mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais.

§ 1º Não gerarão crédito, perante o titular, os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão, anualmente, auditados e certificados pelo órgão ou ente regulador.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.



## CAPÍTULO VIII – DOS ASPECTOS TÉCNICOS

Art. 28. O serviço prestado atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e as condições operacionais e de manutenção dos sistemas.

Art. 29. Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponível e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços, ressalvadas as disposições em contrário da entidade de regulação e do meio ambiente.

§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, observadas as normas reguladoras.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede de abastecimento de água não poderá ser alimentada por outras fontes.

## CAPÍTULO IX – DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 30. Poderá ser criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB), vinculado ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Corinto.

## CAPÍTULO X – DO CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Art. 31. Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento, como órgão superior de assessoramento e consulta da administração municipal, com funções fiscalizadoras e consultivas, no âmbito de sua competência, conforme dispõe esta lei.

Art. 32. São atribuições do Conselho Municipal de Saneamento:

I - elaborar seu regimento interno;



II - dar encaminhamento às deliberações da Conferência Nacional de Saneamento Básico;

III - Participar das discussões para a implementação do Plano de Saneamento Básico;

IV - opinar sobre questões de caráter estratégico para o desenvolvimento da cidade, quando couber;

V - emitir pareceres sobre propostas de alteração da lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e dos regulamentos;

VI - acompanhar a execução do desenvolvimento de planos e projetos de interesse do desenvolvimento do município;

VII - Manifestar sobre projetos de lei de interesse da política do saneamento municipal, antes do seu encaminhamento à câmara municipal;

VIII - acompanhar a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico previsto nesta lei;

IX - apreciar os casos não previstos na Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e na legislação municipal correlata.

Art. 33. O Conselho Municipal de Saneamento Básico, órgão colegiado e paritário entre representantes do Poder Público (50%) e dos usuários (50%), deverá ser composto por 20 membros efetivos com a seguinte constituição:

I - um representante do Poder Legislativo Municipal;

II - Um representante do Instituto Estadual de Floresta – IEF, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais – EMATER ou do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA;

III - Três representantes do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Corinto – SAAE;



- IV - Um representante dos Consórcios Públicos ratificados pelo município, com atuação em saneamento básico;
- V - Um representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Corinto;
- VI - Um representante da Secretaria Municipal de Saúde de Corinto;
- VII - Um representante da Secretaria Municipal de Educação de Corinto;
- VIII - Um representante da Secretaria Municipal de Obras e Serviços de Corinto;
- IX - Um representante indicado pela Ordem dos Advogados do Brasil - OAB;
- X - Um representante indicado pelo CREA;
- XI - Um representante indicado pela Associação Empresarial e Comercial de Corinto;
- XII - Um representante das entidades assistenciais, ONGs e/ou Clubes de Serviços;
- XIII – Seis representantes dos usuários residenciais eleitos diretamente durante as realizações das Conferências Municipais de Saneamento Básico.

Parágrafo único. A estrutura do Conselho Municipal de Saneamento Básico compreenderá o Colegiado e a Secretaria Executiva, cujas atividades e funcionamento serão definidos no seu Regimento Interno e será exercida por um titular a ser indicado pelo diretor presidente do SAAE.

Art. 34. São atribuições do Presidente do Conselho:

- I - convocar e presidir as reuniões do conselho;
- II - solicitar pareceres técnicos sobre temas relevantes na área de saneamento e nos processos submetidos ao Conselho;
- III - firmar as atas das reuniões e homologar as resoluções e decisões.



## CAPÍTULO XI – DA PARTICIPAÇÃO POPULAR

Art. 35. A Participação popular tem o objetivo de valorizar e garantir a participação e o envolvimento da comunidade, de forma organizada, na gestão pública e nas atividades políticas administrativas.

Art. 36. A garantia da participação dos cidadãos é responsabilidade do governo municipal e tem por objetivos:

I - a socialização do homem e a promoção do seu desenvolvimento integral, como indivíduo e membro da coletividade;

II - o pleno atendimento das aspirações coletivas, no que se refere aos objetivos e procedimentos da gestão pública, e influenciar nas decisões e no seu controle;

III - a permanente valorização e aperfeiçoamento do poder público, como instrumento a serviço da coletividade.

## CAPÍTULO XII – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 37. Faz parte integrante desta lei, como anexos, o Volume I do Plano Municipal de Saneamento Básico de Corinto, contendo o Plano de Trabalho, o Processo Participativo, o Diagnóstico e os Programas, Projetos e Ações.

Art. 38. À prefeitura municipal e aos seus órgãos da administração indireta, competem promover a capacitação sistemática dos funcionários, para garantir a aplicação e a eficácia desta lei e demais normas pertinentes.

Art. 39. Este plano e sua implementação ficam sujeitos ao contínuo acompanhamento, revisão e adaptação às circunstâncias emergentes e será revisto em prazo não superior 4 (quatro) anos.

Art. 40. Ao Poder Executivo municipal, compete dar ampla divulgação do PMSB e das demais normas municipais referentes ao saneamento básico.





Art. 41. Os serviços de abastecimento de água e coleta e disposição de esgotos sanitários no município serão administrados e executados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), autarquia municipal criada pela Lei Municipal nº \_\_\_\_\_.

Art. 42. Fica o Poder Executivo autorizado a delegar ao SAAE a administração e execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Art. 43. Os regulamentos dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas serão propostos pelo ente ou órgão regulador e baixados por decreto do Poder Executivo.

Art. 44. Enquanto não forem editados os regulamentos específicos ficam em uso as atuais normas e procedimentos relativos aos serviços de água e esgotos sanitários, bem como as tarifas e preços públicos em vigor, que poderão ser reajustados, anualmente, pelos índices de correção setoriais.

Art. 45. Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Edifício da Prefeitura Municipal de Corinto

Aos ...de.....de 2014

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



## 9.2 Minuta de regulamento dos serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

### CAPÍTULO I – DO OBJETO

Art. 1º Este regulamento estabelece as regras e diretrizes referentes à gestão, gerenciamento e prestação dos serviços públicos de Abastecimento de Água Potável e de Esgotamento Sanitário no Município de Corinto.

Art. 2º Os prestadores de serviços submetidos à regulação da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG ficam obrigados ao regramento das condições gerais a serem observadas na prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário pelos prestadores de serviços submetidos ao disposto na RESOLUÇÃO nº 40, de 03 de outubro de 2013, que estabelece as condições gerais para prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Art. 3º Quando os serviços forem prestados diretamente por órgão municipal ou por serviço autônomo, o prestador obedecerá aos ditames legais previstos neste regulamento.

### CAPÍTULO II – DAS DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos deste Regulamento considera-se:

**I- Água:** a água é uma substância química cujas moléculas são formadas por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio.

**II- Água Potável:** Água potável é a água que pode ser consumida por pessoas e animais que não possui substâncias tóxicas sem riscos de adquirir doenças por contaminação.

**III- Sistema de abastecimento de água:** representa o "conjunto de obras, equipamentos e serviços destinados ao abastecimento de água potável de uma



comunidade para fins de consumo doméstico, serviços públicos, consumo industrial e outros usos".

**IV- Sistema de tratamento de esgoto:** processo artificial de depuração e remoção de contaminantes dos efluentes líquidos de uma fonte poluidora, visando adequá-los às exigências legais para lançamento, direta ou indiretamente, nos corpos d'água (Mazzini-2008).

#### **V- Etapas de um sistema de abastecimento de água:**

**Captação:** a água bruta é captada em mananciais superficiais (barragens, lagos, etc.) ou subterrâneos (poços);

**Adução:** a água captada nos mananciais é bombeada até as ETA (Estações de Tratamento de Água) para que possa ter tratamento adequado;

**Tratamento:** através de uma série de processos químicos e físicos, a água bruta é tornada potável para que possa ser distribuída à população;

**Reservação:** depois de tratada, a água é bombeada até reservatórios para que fique à disposição da rede distribuidora;

**Distribuição:** a parte final do sistema, onde a água é efetivamente entregue ao consumidor, pronta para ser consumida.

**VI- Serviços públicos:** Serviço público é um conjunto de atividades e serviços ligadas à administração estatal através de seus agentes e representantes, mas também exercida por outras entidades, mesmo que particulares, sempre visando promover o bem-estar à disposição da população.

**VII- Prestadores de serviço:** são empresas constituídas normalmente iguais as outras, com a diferença que elas não vendem mercadorias, vendem serviços.

**VIII- Usuários:** são pessoas ou organizações que se utilizam de algum tipo de serviço.

**IX- Contrato de concessão:** no âmbito do direito administrativo, concessão é o ato pelo qual uma pessoa coletiva de direito público encarrega outra entidade, que



costuma ser particular, de explorar certo serviço público de caráter empresarial, serviço do qual tinha exclusividade. A pessoa que concede assume o risco, e transfere temporariamente para ela o exercício dos direitos correspondentes.

**X- Pressão estática:** pressão da água quando ela está parada dentro da tubulação (Enciclopédia Tigre-2010).

**XI- Pressão dinâmica:** é a pressão verificada quando a água está em movimento, que pode ser medida também através de um manômetro (Enciclopédia Tigre-2010).

**XII- Pressão de serviço:** representa a pressão máxima que podemos aplicar a um tubo, conexão, válvula ou outro dispositivo, quando em uso normal (Enciclopédia Tigre-2010).

**XIII- Plano de contingência:** é um documento onde estão definidas as responsabilidades de uma organização para atender a uma emergência e também contém informações detalhadas sobre as características da área ou sistema envolvidos (CELEPAR-2009).

**XIV- Serviço autônomo:** são empresas de saneamento básico voltadas para o abastecimento de água e tratamento de esgoto das cidades onde elas existem.

**XV- ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas:** é uma entidade privada, sem fins lucrativos, reconhecida como único Fórum Nacional de Normalização, através da Resolução nº 07, do CONMETRO, 1992.

**XVI- Plano de Segurança da Água PSA:** é um instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva (Portaria MS nº 2.914/2011-FUNASA).



**XVII- Reservatório de acumulação:** são construídos em um curso de água, (seja ele um rio, um riacho, um córrego, etc.) quando se deseja aproveitá-lo como fonte de abastecimento de água.

**XVIII- Reservatório de distribuição:** são reservatórios construídos para um sistema de abastecimento d'água com as seguintes finalidades:- Uniformização de fornecimento d'água no consumo, devido ao fato que o reservatório minimiza ou mesmo faz desaparecer as diferenças de volume d'água, requeridos durante os períodos de maior consumo; - Uniformização da adução para o sistema; - Emergência - no caso de haver uma interrupção na adução de água, aquela acumulada no reservatório abastece a cidade, até que a dificuldade seja sanada; - Economia na rede de distribuição de um sistema de abastecimento de água, pela construção de reservatórios mais baixos; - Maior auxílio no combate à incêndios.

**XIX- Consórcios públicos:** são parcerias formadas por dois ou mais entes da federação, para a *realização de objetivos de interesse comum*, em qualquer área.

**XX- Convênios administrativos:** são acordos firmados por entidades públicas de qualquer espécie, ou entre estas e organizações particulares, para a realização de objetivos de interesse comum dos particulares.

**XXI- Autarquia:** é uma entidade autônoma, auxiliar e descentralizada da administração pública, porém fiscalizada e tutelada pelo Estado, com patrimônio formado com recursos próprios, cuja finalidade é executar serviços que interessam a coletividade ou de natureza estatal.

**XXII- Parceria Público-Privada:** são contratos que estabelecem vínculo obrigacional entre a Administração Pública e a iniciativa privada visando à implementação ou gestão, total ou parcial, de obras, serviços ou atividades de interesse público, em que o parceiro privado assume a responsabilidade pelo financiamento, investimento e exploração do serviço, observando, além dos princípios administrativos gerais, os princípios específicos desse tipo de parceria.

**XXIII- Concessão administrativa:** é um contrato de concessão cujo objeto é a prestação de serviços (público ou não) diretamente à Administração Pública,



podendo o particular assumir a execução da obra, fornecimento de bens ou outras prestações.

### CAPÍTULO III – DAS COMPETÊNCIAS, OBRIGAÇÕES, E RESPONSABILIDADES

Art. 9º A Prefeitura de Corinto, independentemente se os serviços são prestados por uma empresa, pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto-SAAE, ou as Associações Comunitárias, é a responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico, as disposições da Política Nacional de Saneamento Básico, previstas na Lei nº 11.445/2007.

Art. 10 Como previsto no § 1º da Resolução nº 40, o prestador cumprirá os contratos de programa ou de concessão e convênios firmados entre a Municipalidade e a entidade prestadora dos serviços.

Art. 11 Quando a prestação de serviços for realizada por entidades tais como, associações comunitárias ou similar, consórcios públicos, parcerias público-privadas ou serviços autônomos de água e esgoto, estas deverão sacramentar com a Prefeitura Municipal um contrato de concessão administrativa.

Art. 12 - São obrigações dos prestadores de serviços, independentemente se são entidades públicas, como a COPASA ou outro tipo de concessão, que a prestação dos serviços seja feita de modo a contribuir para a saúde pública e proteção do meio ambiente, responsabilizando-se pela adequada prestação dos serviços, que compreende a integralidade, a continuidade, a eficiência, a segurança e a atualidade, assegurando o suprimento de água potável de forma contínua, garantindo sua disponibilidade durante as vinte e quatro horas do dia, solucionando os problemas decorrentes de qualquer eventualidade que prejudique o funcionamento normal do sistema.



## CAPÍTULO IV – DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DAS ÁREAS RURAIS

ART. 13- A Prefeitura de Corinto é a responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas localidades da área rural.

Art. 14- A Prefeitura de Corinto poderá delegar a operação dos sistemas a terceiros, através das modalidades de contrato previstas no Capítulo II, permanecendo, entretanto, como a responsável final pelo bom atendimento à população.

Art. 15- A Prefeitura de Corinto será a responsável pela elaboração dos projetos dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas onde a concessionária não for a COPASA.

Art. 16- A Prefeitura de Corinto será a responsável pela implantação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas comunidades rurais.

§ Único- O prestador implantará os sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário preferencialmente em áreas públicas de uso comum.

Art. 17- Nas localidades rurais, serão aceitos sistemas de tratamento de tratamento de esgotos individuais ou consorciados, tipo fossa séptica, biodigestor ou similar.

Art. 18- A Prefeitura de Corinto será a responsável pelos serviços de manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário implantados.

Art. 19- A responsabilidade pelo custo operacional dos sistemas de abastecimento de água, inclusive pelas despesas junto à concessionária de energia elétrica, CEMIG, ficarão a cargo da Prefeitura.

Art. 20- A Prefeitura estabelecerá para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com base na planilha de tarifas estabelecidas pela ARSAE, o valor das taxas a serem repassadas à população.



Art. 21- A Prefeitura de Corinto deverá elaborar plano de emergência e de contingência específico para cada localidade atendida, para os casos de paralisações do fornecimento de água, alterações nas condições de funcionamento dos sistemas de coleta ou interrupções no tratamento de esgoto, mantendo exemplar em cada localidade.

Parágrafo único. No caso de fornecimento de água, o cumprimento do plano de emergência e contingência deverá garantir o abastecimento de água potável aos serviços de caráter essencial, enumerados no art. 96 desta Resolução, em consonância ao disposto na Portaria nº 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde, quando o tempo de paralisação for superior a 12 (doze) horas.

#### CAPÍTULO V DAS TAXAS, MULTAS E PENALIDADES

Art. 21- As taxas de água e esgoto serão cobradas pela Prefeitura de Corinto.

Art. 22- A fiscalização dos itens dispostos neste Regulamento, bem como a imposição de penalidades, deverá ser pertinente e competir aos órgãos municipais que possuam poder de fiscalização para tal.

Art. 23- A violação de qualquer dos itens dispostos neste regulamento constituirá infração, bem como as tentativas de violação e comportamentos considerados negligentes são infrações passíveis de aplicação de multas.

Art. 24- O pagamento da multa não modifica a situação de irregularidade, assim posto, fica o infrator obrigado a proceder à regularização do problema objeto de autuação, ou a reparação dos danos causados e em desacordo com as disposições aqui contidas.

Art. 25- A recusa em receber a notificação por parte do infrator deverá constar no documento lavrado pelo fiscalizador.





Art. 26- Ao infrator assegura-se o contraditório e a ampla defesa, podendo se manifestar no prazo de 10 (Dez) dias contados a partir do dia do recebimento do auto de fiscalização (notificação).

Art. 27- Entende-se que a responsabilização do infrator não está ligada à condição do ente que a produziu e, sim, ao interesse público e ao descumprimento da norma legal, sendo que na hipótese de aplicação das multas graduadas como leves, deverá inicialmente ser aplicada a sanção de advertência ao infrator. Após a advertência, permanecendo a infração, ficará o infrator sujeito a aplicação de pena de multa que, salvo naquelas graduadas como leves, implicará, também, em apreensão do bem.

Art. 28- As infrações seguintes serão punidas por meio de multas:

I – a descarga de efluentes líquidos em vias públicas, em cursos de água ou locais não autorizados;

II – ligação clandestina (gato) nas redes de abastecimento de água;

III – danificar ou destruir equipamentos e dispositivos destinados ao abastecimento de água à comunidade;

IV – utilizar os sistemas individuais de tratamento de esgoto para outros fins;

V- violar qualquer um dos itens dispostos neste Regulamento.

Art. 29- As multas serão graduadas em Leve, Média, Grave e Gravíssima e seu valor definido de acordo com o estipulado no Código de Posturas de Corinto.

Art. 30- O valor a ser cobrado pela reincidência na infração deverá ser o dobro do primeiro.

Art. 31- Estarão isentos de tarifa aqueles mencionados no Código Tributário Municipal.



## CAPÍTULO VI – DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 32- A Prefeitura de Corinto observará, no que couber, os dispositivos da Resolução nº 40/2013 da ARSAE.

Art. 33-O presente Regulamento entrará em vigor no prazo de 90 (noventa) dias a partir da data de sua publicação.

### **9.3 Minuta de regulamento dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos**

#### CAPÍTULO I – DO OBJETO

Art 1º Este regulamento estabelece as regras e diretrizes referentes à gestão, gerenciamento e prestação dos serviços públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no Município de Corinto, com fundamento na Lei Municipal nº \_\_\_\_ do Plano de Saneamento Básico de Corinto. Determina-se a partir dos critérios estabelecidos neste diploma, as respectivas situações, obrigações, direitos e deveres pertinentes a cada um dos atores aqui descritos, bem como caracterizar o contexto da aplicação de tarifas, taxas, estabelecimento de preços ao usuário e o regime de infrações e sanções.

Art. 2º Ao Município de Corinto compete diretamente ou por delegação do serviço assegurar o manejo e a gestão dos resíduos sólidos gerados dentro do seu limite territorial, nos termos da Lei Federal nº. 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, além das disposições da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

#### CAPÍTULO II – DAS DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos deste Regulamento considera-se:

I – Resíduo Sólido: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe



proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia possível; (BRASIL, 2010)

II – Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada; (BRASIL, 2010)

III - Coleta Seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição; (BRASIL, 2010)

IV – Reciclagem: processo de transformação de resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes; (BRASIL, 2010).

V – Compostagem: é o processo de degradação biológica da matéria orgânica contida em resíduos de origem animal ou vegetal, tendo como resultado o chamado composto orgânico que pode ser aplicado no solo de forma a promover o aumento da qualidade das suas características;

VI – Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos; (BRASIL, 2010)

VII – Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) – São planos elaborados por parte de estabelecimentos de serviços de saúde, normalmente farmácias, consultórios, clínicas, laboratórios e hospitais, geradores de resíduos dos Grupos A, B, C, D e/ou E, conforme RDC ANVISA nº 306/2004,



objetivando um instrumento de gestão desses resíduos em seu processo produtivo. As diretrizes para execução desse plano são apresentadas pela Secretaria de Meio Ambiente.

Art. 4º Para os efeitos deste Regulamento considera-se como Resíduo Sólido Urbano:

I – Resíduos domiciliares (RDD): São os resíduos domiciliares e/ou comerciais (estabelecimentos comerciais, escritórios, bancos, etc.) recolhidos por caminhões compactadores, utilizados pelo prestador do serviço para a coleta regular de resíduos sólidos;

II – Resíduos de animais mortos e carcaças de animais (RAM): são resíduos provenientes de animais mortos que porventura tenham sido abandonados nas vias públicas e terrenos baldios, devendo ser recolhidos pelo prestador do serviço em caminhões apropriados;

III – Mercadorias apreendidas (RMA): São os resíduos provenientes de ações de fiscalização (sanitária, de posturas, etc.) e comumente apresentam estado de putrefação ou contaminação e, ainda, mercadorias impedidas/proibidas de serem comercializadas;

IV – Resíduos de serviços de saúde (RSS): Os resíduos de serviços de saúde são os oriundos de hospitais, postos de saúde, laboratórios, farmácias, clínicas e outros estabelecimentos congêneres, devendo ser recolhidos em caminhão ou caminhonete apropriados;

V – Resíduos sólidos de varrição (RVA): São os resíduos resultantes das atividades de varrição dos logradouros e espaços públicos, eventos, etc., que são recolhidos em caminhões basculantes utilizados neste serviço pelo Prestador dos Serviços;

VI - Resíduos sólidos de capina (RCA): São os resíduos resultantes das atividades de capina de vias e logradouros públicos, roçada, raspagem de terra e restos dos



serviços de limpeza das praças, parques e jardins, que são recolhidos em caminhões basculantes utilizados neste serviço pelo Prestador ou por terceiros;

VII - Resíduos sólidos de podas e cortes de árvores (RBI): São resíduos de galhadas e rejeitos da atividade de poda da vegetação em áreas públicas ou privadas, que são recolhidos em caminhões basculantes utilizados neste serviço pelo Prestador e por terceiros;

IX – Lodo desidratado (RLD): São os resíduos oriundos de coletas de limpezas de fossas e estações de tratamento de água e esgotos das empresas públicas ou privadas;

X – Resíduos de grandes geradores (RGG): São os resíduos sólidos oriundos de condomínios, shopping centers e restaurantes que excedam a um volume máximo determinado pela legislação municipal, também chamados de resíduos sólidos especiais. O RGG, geralmente com características de resíduos domiciliares/comerciais (Classe II - A, segundo NBR 10.004/2004), pode ser recolhido pelo próprio gerador ou pelo Prestador, mediante a cobrança pela realização dos serviços de coleta e/ou aterragem;

XI – Resíduos da construção civil (RCC): Refere-se aos resíduos de construção civil (entulhos ou restos de obras) provenientes de pequenos reparos e construções de obras públicas, que são recolhidos em caminhões basculantes ou poliguindastes utilizados neste serviço pelo Prestador ou por terceiros;

XII – Outros resíduos (ROT): São denominados "bagulhos volumosos", tais como pneus, móveis e grandes eletrodomésticos (reaproveitáveis ou inservíveis), que são recolhidos pelo Prestador ou encaminhados ao aterro por terceiros;

XIII – Industriais: originados no processo produtivo de indústrias, tendo tipologias variadas, devendo ser classificados e destinados de acordo com a norma ABNT NBR 10.004/2004;



XIV – Agrícolas: são os provenientes das atividades agropastoris, tais como embalagens de fertilizantes, defensivos agrícolas, ração, entre outros.

Art. 5º São considerados resíduos sólidos especiais como sendo aqueles cuja produção diária ultrapassa o volume ou peso fixado pela coleta regular, ou os que, por sua composição qualitativa ou quantitativa, requeiram cuidados especiais em pelo menos uma das fases seguintes: acondicionamento, coleta, transporte e disposição final.

Parágrafo único: Os resíduos de que trata o Artigo 5º deste Regulamento estão sujeitos às normas estabelecidas pelo CONAMA – Conselho Nacional de Meio ambiente, pela ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, pelo CNEN – Conselho Nacional de Energia Nuclear e pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, e às condições estabelecidas pelo COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental, pelo CODEMA – Conselho de Meio Ambiente e demais órgãos regulamentadores.

Art. 6º Inserem-se nessa classificação os chamados resíduos perigosos que possuam características de periculosidade para o meio ambiente antrópico e natural, como pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias, entre outros enquadrados na legislação pertinente e na norma ABNT NBR 10.004/2004 como Classe I.

Art. 7º Resíduos radioativos – são aqueles gerados em processos que envolvam a produção de energia nuclear e em tratamentos de saúde e diagnósticos radiológicos, ou mesmo aqueles contaminados por elementos químicos radioativos. O manejo desses resíduos deve obedecer às normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

Art. 8º Os pneumáticos inservíveis (cuja recuperação ou reaproveitamento não seja possível, necessitando retornar ao fabricante para reintrodução no processo produtivo por meio de técnicas de reciclagem) deverão ser direcionados para o ECOPONTO do Município que deve possuir infraestrutura e local coberto



para o seu armazenamento temporário, conforme Resolução Conama nº416/2009, devendo ser recolhidos pelas empresas associadas à ANIP – Associação de Fabricantes de Pneus e enviados à correta destinação.

### CAPÍTULO III – DAS COMPETÊNCIAS, OBRIGAÇÕES, E RESPONSABILIDADES

Art. 9º O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº11.445/2007 e as disposições da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº12.305/2010) e seu regulamento.

Art. 10 - São obrigações do Prestador de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:

I - proporcionar a toda a área urbana e aos distritos, serviços de coleta e varrição de forma eficiente, bem como da disposição final ambientalmente adequada, evitando com isso o acúmulo de resíduos e a formação de focos de doenças e de atração de vetores, prejudicando a saúde e o bem estar da população;

II – promover a revisão dos serviços públicos contratados por terceiros e os de sua competência, assegurando a manutenção, a melhoria, a expansão e seu equilíbrio econômico-financeiro;

III – obter recursos para a ampliação dos serviços voltados à área de limpeza urbana, seja para sua execução, seja para sua ampliação.

Art. 11 - O sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos deve englobar a todas as fases do serviço que vão desde a geração de resíduos até a sua disposição final. Nessas etapas estão incluídas a geração, o acondicionamento, a coleta, o transporte, a triagem, reciclagem, comercialização, tratamento e disposição final. A manutenção dos locais de trabalho, inseridos nesse contexto, equipamentos, prédios e galpões, etc, além das atividades de caráter administrativo, financeiro e



fiscalização, bem como da inserção de catadores na sistemática de coleta seletiva e comercialização deste material que também fazem parte do rol do sistema em questão.

Parágrafo único - A atividade de fiscalização deverá acontecer por parte do ente regulatório, mas também do próprio prestador do serviço, que deve se fixar na oferta de serviços de qualidade à população.

Art. 12 - Ao gerador domiciliar compete a separação de resíduos por tipologia, ou seja, orgânicos (restos de alimentos, podas, sanitários e afins) e os chamados recicláveis (papéis, papelão, plásticos, garrafas PET, alumínio, entre outros). Deve a ele também dispor o resíduo para coleta em hora e dia marcados pelo prestador.

§1º - Se possível os resíduos ditos recicláveis deverão ser sempre separados e acondicionados em locais diferentes daqueles que não o forem.

§2º - O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos em que houver logística reversa com retorno dos produtos após uso pelo usuário aos fabricantes, importadores, comerciantes, com a devolução.

Art. 13 Compete ao Prestador prover o Município de sistema de coleta e transporte dos resíduos ditos recicláveis e orgânicos, dando a eles a destinação correta em função da tipologia do resíduo coletado, devendo a parte reciclável seguir para processos de Triagem e/ou Reciclagem, e os demais para aterro sanitário. Compete também a ele definir a frequência e os horários de passagem dos coletores e divulgá-los à população, inclusive instruindo quanto a forma correta de acondicionamento e disposição dos resíduos para coleta pelos garis. O mesmo processo deverá ocorrer em relação à coleta seletiva, salientando a necessidade de se conscientizar a população quanto a importância em se proceder à separação dos materiais recicláveis de forma diferenciada.





Art. 14 As competências quanto à geração de *Resíduos de Serviços de Saúde* (RSS) deverão seguir uma Política Municipal Conjunta, onde:

I – O prestador gerencie a coleta e a disposição final dos resíduos sem a característica de periculosidade;

II - a Secretaria de Meio Ambiente, coordene os aspectos ambientais do gerenciamento como o cadastro, a análise e a fiscalização dos PGRSS – Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde e das empresas de tratamento de destinação final;

III - o departamento de vigilância sanitária cumpra a função de inspecionar as unidades geradoras quanto ao cumprimento de normas e resoluções aplicadas ao gerenciamento de RSS;

IV - as unidades de saúde públicas municipais elaborem e implantem os PGRSS de acordo com as diretrizes definidas pela Secretaria de Meio Ambiente.

§1º A coleta dos resíduos de serviços de saúde pode acontecer por parte do prestador, desde que haja ressarcimento dos custos de acordo com a legislação municipal específica, ou por empresas particulares licenciadas, contratadas pelos próprios geradores. Os resíduos a serem coletados pelo prestador dos serviços serão os enquadrados nos Grupos A, B, D e E segundo a RDC ANVISA 306/2004, desde que não apresentem característica de periculosidade e seguirão para o aterro sanitário.

§2º Os resíduos classificados no Grupo D – *Recicláveis*, provenientes desses geradores, deverão ser recolhidos por coleta seletiva e seguir para processos de triagem e/ou reciclagem.

Art. 15 As competências quanto a geração de *Resíduos da Construção Civil* (RCC) deverão seguir as diretrizes definidas pela Resolução CONAMA nº307/2002, onde:



- I - cabe ao Poder Público o desenvolvimento e implementação de políticas de gerenciamento desse resíduo através da elaboração e implementação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil que funcionará como disciplinador das ações;
- II – cabe ao Poder Público a solução para os pequenos volumes de RCC e o disciplinamento da ação dos agentes envolvidos com o manejo de grandes volumes, definindo e licenciando áreas para o manejo desses resíduos em conformidade com a Resolução acima citada;
- III – cabe ao Poder Público o cadastramento e a formalização dos transportadores de resíduos, bem como a cobrança pela responsabilidade quanto ao desenvolvimento de projetos de gerenciamento dos resíduos gerados por eles;
- IV – cabe ao Poder Público a normalização, legislação e fiscalização das atividades voltadas ao gerenciamento e manejo dos RCCs por parte dos geradores;
- V – cabe ao Poder Público promover ações que visem à reciclagem de resíduos da construção civil em área licenciada, a comercialização de agregados reciclados e formas de reutilização destes;
- VI – cabe aos geradores a adoção de medidas de minimização do volume de resíduos gerados, sua reutilização e reciclagem, bem como seu armazenamento de forma segregada para posterior reutilização, e o transporte desses resíduos até a sua destinação final;
- VII – cabe aos transportadores de RCCs a coleta e o transporte desses resíduos até a destinação adequada de acordo com legislação municipal vigente, considerando-se como transportadores as pessoas físicas ou jurídicas, responsáveis pela coleta e transporte dos resíduos entre a fonte geradora o destino final;
- VIII – cabe aos transportadores de RCC, possuir cadastro na Prefeitura; fazer uso de lona ou outro dispositivo que proteja a carga durante o trajeto sobre caçambas estacionárias ou semelhantes, durante as operações de carga e transporte; manter



limpa a via pública durante as atividades de coleta e transporte; fornecimento de comprovante de recebimento da carga, contendo nesse documento os resíduos coletados, peso ou número de caçambas recolhidas bem como a capacidade de cada uma delas e a destinação final.

Art. 16 Com relação aos dejetos de animais em vias públicas é de obrigação do acompanhante proceder à sua coleta imediata, acondicioná-los e destiná-los corretamente, com exceção dos provenientes de cães-guia acompanhados de deficientes visuais.

Parágrafo único: A disposição de dejetos de animais deve ocorrer junto aos resíduos domésticos ou em dispositivos públicos de coleta, exceto se houverem outros específicos para esse fim.

Art. 17 O acondicionamento é de responsabilidade do gerador e deve ocorrer de forma a não gerar acidentes, não permitir a proliferação de insetos e animais indesejáveis e perigosos, não permitir o seu espalhamento, gerando com isso impacto visual, maus odores e atração de animais e, no caso de haver coleta seletiva na região, promover a separação por tipologia de resíduos e em sacos plásticos ou contêineres de cores diferenciadas. No caso de estabelecimentos comerciais, industriais ou prestadores de serviços, o responsável pelo acondicionamento correto são os proprietários do estabelecimento. No caso de ocupações unifamiliares, sejam moradias ou edifícios, o morador é o responsável pelo acondicionamento, no caso de condomínios tanto verticais, quanto horizontais, o síndico assume a responsabilidade. No caso de recipientes, como caçambas ou contenedores, o dono do equipamento é o responsável pelo acondicionamento. Nos casos que não se inserem em nenhum dos descritos neste Artigo, o responsável é sempre o gerador.

Art. 18 À administração municipal cabe a responsabilidade de regulamentar, educar e fiscalizar de forma a assegurar as condições sanitárias e operacionais de todos os serviços de limpeza pública.



Art. 19 O acondicionamento realizado em *domicílios* deverá ser feito em sacos plásticos normatizados de no máximo 100 litros, preenchidos com até 2/3 do volume, fechados e, dependendo da necessidade, em contenedores de polietileno nas capacidades de 80 a 1200 litros, com tampa fechada e nas espessuras e dimensões estabelecidas pela norma técnica.

Art. 20 No caso de indústrias, comércio e estabelecimentos de saúde, os resíduos deverão ser armazenados em contenedores específicos definidos em função da classificação estabelecida por norma, devendo ser estanques, com fundos arredondados e de material lavável, com simbologia de resíduos, estabelecido por norma da ABNT pertinente.

Art. 21 Em *condomínios ou áreas de especial interesse*, os resíduos poderão ser armazenados em contêineres coletivos, estanques, laváveis e de fundo arredondado, dispostos em locais de fácil acesso. Caso haja coleta seletiva, os resíduos deverão ser separados por tipo em contêineres específicos para cada um deles, de acordo com o Art. 22º deste Regulamento.

Art. 22 Para a coleta de *resíduos volumosos*, provenientes de poda e capina, entulho e objetos volumosos, deverá ser prevista a colocação de caçamba, com dimensões pré-estabelecidas pelo poder público, em faixa de estacionamento de veículos nas vias públicas, com distancia de 20 a 30cm do meio fio, dentro do limite da faixa. Na parte externa da caçamba deverá constar as informações do proprietário por meio da sua razão social, nome fantasia e telefone e o Quadro de Informações Obrigatórias constando o número de identificação da permissão, a indicação da secretaria municipal responsável pela fiscalização, o número da caçamba, o número do telefone para reclamações e faixas de visualização noturna (reflexivas). Estes equipamentos deverão ser retirados após atingir a sua capacidade limite, ou se tornem foco de insalubridade independente do volume de resíduos constantes em seu interior, ou sejam, dispostos em seu interior resíduos não permitidos, ou estejam dispostos de forma incorreta impossibilitando a utilização dos espaços públicos,



bloqueando sarjetas, bocas de lobo, hidrantes, entre outros, exceto em situações previamente comunicadas e autorizadas pelo poder público.

Art. 23 Para a coleta de resíduos recicláveis adota-se:

I – No caso de recipientes próprios e individualizados devem ser utilizadas as cores padronizadas pelas normas aplicáveis, com o nome e simbologia de material reciclável;

II - No caso de não haver recipiente separado, este deverá ser preferencialmente na cor verde ou azul e identificado como sendo para recicláveis.

Art. 24 O horário de disposição dos resíduos para coleta deve ser fixado pelo Poder Público. Fica a cargo do prestador ou da administração pública a divulgação à população dos horários e frequência da coleta tanto normal, quanto seletiva.

Art. 25 Fora do horário especificado para a coleta, os resíduos devem ser armazenados em local específico dentro do estabelecimento ou residência do gerador.

Art. 26 Caso haja necessidade de interrupção do serviço ou alteração do sistema de coleta, seja por emergência ou por situação programada, a população afetada deverá ser comunicada de forma a não colocar seus resíduos para coleta e impedir seu espalhamento pela via pública, atraindo vetores de doenças e animais.

Art. 27 No caso de recolhimento de objetos grandes ou volumosos define-se que:

I – Fica proibida a disposição dos chamados bagulhos volumosos na via pública ou qualquer outro espaço público;

II – O proprietário do objeto deve transportá-lo ao local indicado para descarte por parte do Poder Público, com as devidas precauções de segurança;

III – No caso do proprietário do objeto não possuir condições para o transporte de forma segura, poderá solicitar a sua remoção junto à administração municipal.



Art. 28 No caso de recolhimento de resíduos provenientes de capina e poda, este serviço pode ser realizado por caminhão basculante do prestador ou por terceiros.

#### CAPÍTULO IV – LIMPEZA DE LOTES E ESPAÇOS PÚBLICOS E PRIVADOS

##### SEÇÃO I – LIMPEZA DE CALÇADA E ÁREAS DE RESIDÊNCIAS, COMÉRCIO, INDÚSTRIAS E PRESTADORES DE SERVIÇOS.

Art. 29 Todos os estabelecimentos sejam eles residenciais ou não, deverão proceder à limpeza de calçadas e de suas dependências. Caso a área do estabelecimento ocupe via pública, o proprietário deverá proceder à limpeza dos resíduos resultantes da ocupação ou atividade até a distância de 3 metros do limite do estabelecimento. O resíduo proveniente da limpeza acima citada deverá ser acondicionado junto aos demais resíduos gerados no estabelecimento.

Parágrafo único: Fora dos limites acima relacionados, o poder público torna-se responsável pela limpeza da área.

Art. 30 Os imóveis urbanos, sem edificações de qualquer tipo, deverão ser mantidos limpos, capinados e drenados. Caso isto não ocorra serão considerados subutilizados, incorrendo os proprietários em infração considerada como média, estando sujeito à multa e as demais sanções administrativas cabíveis.

##### SEÇÃO II – LIMPEZA DE LOTES PRIVADOS

Art. 31 Em terrenos de qualquer natureza, edificados ou não edificados, fica proibida a disposição de resíduos sólidos, sejam eles orgânicos ou não, entulho, etc. Cabe ao proprietário proceder à limpeza periódica do seu imóvel, principalmente os não edificados, evitando com isso o aumento excessivo de mato, que pode afetar a salubridade do entorno e promover focos de incêndio.

Parágrafo único: Caso seja verificado pelo Poder Público que o terreno em questão oferece risco à saúde da população circunvizinha, este poderá emitir notificação ao proprietário com estipulação de prazo para a tomada de providências. Caso não seja



atendido, a administração municipal poderá proceder à limpeza, com posterior cobrança pelo serviço e aplicar multa.

Art. 32 Os imóveis que não estejam em perfeitas condições de higiene e segurança tanto nas áreas internas quanto externas, incluindo nesse contexto edificações não ocupadas, fechadas ou inacabadas, estarão incorrendo em infração considerada como média, estando sujeita a multa e as demais sanções administrativas cabíveis. Os terrenos não edificados ou com construção que esteja em ruínas, condenadas, incendiadas ou paralisadas, ficam obrigados a adotar providências no sentido de impedir o acesso ao público, acúmulo de lixo, estagnação de água, e o surgimento de focos nocivos à saúde, também estarão incorrendo em infração média, estando sujeitos à multa e às demais sanções administrativas cabíveis.

Art. 33 Terrenos que sejam vizinhos à via pública ou logradouro, devem ser fechados de forma a impedir que a movimentação de terra alcance o passeio, que deve ser calçado no caso de a via ser pavimentada.

#### CAPÍTULO V – COMPOSTAGEM E RECICLADOS

Art. 34 Os resíduos ditos orgânicos deverão ser compostados no pátio de compostagem da CTR–Central de Tratamento de Resíduos e o composto resultante ser comercializado e/ou utilizado em áreas verdes no próprio local.

Art. 35 O Programa de coleta seletiva de Corinto deverá atender às diretrizes estabelecidas na Lei 12.305/2010, objetivando os seguintes benefícios:

- I – aumento da vida útil da CTR;
- II – melhoria das condições ambientais;
- III – preservação dos recursos naturais;
- IV - redução dos custos com tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos;



V - diminuição dos gastos com serviços de limpeza pública;

VI – redução do consumo de matéria prima;

VII – redução do consumo de energia;

VIII – geração de empregos diretos e indiretos por meio da cadeia de reciclagem;

IX – ampliação das atividades das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis;

X - despertar a cultura da separação e do destino correto dos resíduos sólidos urbanos por toda a comunidade.

Art. 36 Cabe à administração pública buscar a ampliação da cobertura da coleta seletiva para 100%, atendendo a todo o Município.

Art. 37 Cabe à administração pública promover atividades voltadas à conscientização da população quanto à separação dos materiais recicláveis e sua importância para o meio ambiente. Promover também a capacitação de multiplicadores para o fortalecimento da campanha e das associações de catadores, inserindo esse ator na arrecadação econômica do Município.

Art. 38 Cabe à administração pública promover ações para a melhoria da coleta e segregação dos resíduos recicláveis por parte dos catadores, como forma de incentivo, geração de renda e inserção social.

## CAPÍTULO VI – FISCALIZAÇÃO, INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 39 A fiscalização dos itens dispostos neste Regulamento, bem como a imposição de penalidades, deverá ser pertinente e competir aos órgãos municipais que possuam poder de fiscalização para tal.





Art. 40 A violação de qualquer dos itens dispostos neste regulamento constituirá infração, bem como as tentativas de violação e comportamentos considerados negligentes são infrações passíveis de aplicação de multas.

Art. 41 O pagamento da multa não modifica a situação de irregularidade, assim posto, fica o infrator obrigado a proceder à regularização do problema objeto de autuação, ou a reparação dos danos causados e em desacordo com as disposições aqui contidas.

Art. 42 A recusa em receber a notificação por parte do infrator deverá constar no documento lavrado pelo fiscalizador.

Art. 43 Ao infrator assegura-se o contraditório e a ampla defesa, podendo se manifestar no prazo de 10 (Dez) dias contados a partir do dia do recebimento do auto de fiscalização (notificação).

Art. 44 Entende-se que a responsabilização do infrator não está ligada à condição do ente que a produziu e, sim, ao interesse público e ao descumprimento da norma legal, sendo que na hipótese de aplicação das multas graduadas como leves, deverá inicialmente ser aplicada a sanção de advertência ao infrator. Após a advertência, permanecendo a infração, ficará o infrator sujeito a aplicação de pena de multa que, salvo naquelas graduadas como leves, implicará, também, em apreensão do bem.

Art. 45 As infrações seguintes serão punidas por meio de multas:

- I – a descarga incorreta de resíduos sólidos urbanos na via pública ou em locais não autorizados, o mesmo se dando quando da disposição de resíduos fora do horário estipulado pelo órgão público/prestador de serviços;
- II – serviços de recolhimento, transporte, armazenamento, tratamento, comercialização e destinação de resíduos de quaisquer espécies sem a devida autorização e licenciamento por parte da autoridade pública pertinente;
- III – o uso de equipamentos em estado de degradação ou sem higienização;



**IV** – o uso de equipamentos de armazenamento e transporte fora dos padrões e dimensões estipulados pelas normas técnicas pertinentes;

**V** - Danificar ou destruir equipamentos e dispositivos destinados à disposição de resíduos em áreas públicas.

**VI** – Colocação de recipientes de descarte/armazenamento de resíduos na via pública fora do horário de passagem de caminhões, bem como a sua permanência nesses locais.

**VII** – lançar na via pública, incluindo-se nesse contexto, sarjetas e sumidouros, quaisquer tipos de resíduos, tais como, produtos químicos líquidos ou não, perigosos ou tóxicos, detritos ou objetos de qualquer natureza e dejetos de animais;

**VIII** – queimar resíduos a céu aberto;

**IX** – efetuar a descarga de veículos, total ou parcial em vias públicas ou terrenos, sem sua posterior limpeza, promovendo riscos à saúde, à higiene e à segurança da população.

**X** – no caso dos resíduos provenientes da construção civil onde o proprietário ou responsável pela obra não proceda à limpeza dos resíduos dela provenientes, afetando a limpeza de vias ou outros espaços públicos;

**XI** – o descarte de animais mortos ou abandono daqueles que porventura estiverem doentes ou machucados na via pública ou em lotes vagos;

**XII** – descarte de panfletos de qualquer natureza em via pública;

**XIII** – violar qualquer um dos itens dispostos neste Regulamento.

Art. 46 As multas serão graduadas em Leve, Média, Grave e Gravíssima e seu valor definido de acordo com o estipulado no Código de Posturas de Corinto.



Art. 47 O valor a ser cobrado pela reincidência na infração deverá ser o dobro do primeiro.

Art. 48 As taxas a serem cobradas pelo serviço de coleta, transporte e destinação final deverão ser cobradas de acordo com o previsto na Lei \_\_\_\_ que institui a Taxa de coleta de resíduos sólidos – TCRS e dá outras providências.

Art. 49 As taxas a serem cobradas pelo serviço de coleta, transporte e destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde deverão ser cobradas de acordo com o previsto na Lei \_\_\_\_\_ que institui a Taxa de coleta dessa tipologia de resíduos e dá outras providências.

Art. 50 As taxas a serem cobradas pelo serviço de coleta, transporte e destinação final deverão ser cobradas de acordo com o previsto na Lei \_\_\_\_\_ que institui a Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos – TCRS e dá outras providências, estando fora desta cobrança os geradores dos chamados resíduos sólidos especiais incluídos no Artigo 5º deste Regulamento que são considerados responsáveis exclusivos dos resíduos por eles gerados.

Art. 51 As taxas de que trata o Artigo anterior deverão ser cobradas juntamente com o IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano do Município.

Art. 52 Estarão isentos de tarifa aqueles mencionados no Código Tributário Municipal.

## CAPÍTULO VII – DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 53 Os resíduos que porventura não forem recuperáveis ou reaproveitáveis, de responsabilidade ou não do Município, deverão ser dispostos na CTR – Central de Tratamento de Resíduos.

Art. 54 Os resíduos provenientes da construção civil, recicláveis (materiais compostos de cimento, cal, areia, brita, argamassas, blocos de concreto e materiais cerâmicos), devem ser previamente triados pelos geradores e posteriormente



encaminhados à destinação adequada, não sendo permitida a disposição em aterros sanitários, sob a forma de “bota fora” em quaisquer áreas livres, próximas a cursos d’água, ou áreas protegidas por lei.

Art. 55 Os resíduos provenientes dos serviços de saúde classificados como infectantes deverão passar por tratamento antes de serem transportados e destinados ao aterro sanitário.

Art. 56 Os resíduos provenientes dos serviços de saúde sem característica de periculosidade serão destinados ao aterro sanitário da CTR, em co-disposição com os resíduos classificados como Classe IIA- não perigosos e não inertes (conforme NBR 10.004/2004), de acordo com a licença ambiental expedida pelo órgão ambiental.

Art. 57 Estipula-se o prazo de três anos a contar da data de implementação do presente regulamento, para a substituição dos plásticos utilizados para acondicionamento de resíduos por biodegradáveis, objetivando a minimização dos efeitos nocivos ao meio ambiente causados pelo uso de embalagens não degradáveis.

Art. 58 o presente Regulamento entrará em vigor no prazo de 90 (noventa) dias a partir da data de sua publicação.

## **9.4 Minuta de regulamento dos serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais**

### **CAPÍTULO I – DO OBJETO**

Art. 1º Este regulamento estabelece as regras e diretrizes inerentes à gestão integrada, ao gerenciamento e à prestação de serviços públicos de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas no Município de Corinto, além de regular a relação entre o prestador do serviço e seus usuários, fundamentado na Lei Municipal



nº \_\_\_\_ do Plano de Saneamento Básico de Corinto. Determina-se a partir dos critérios estabelecidos neste diploma, as respectivas situações, obrigações, direitos e deveres pertinentes a cada um dos atores aqui descritos, bem como caracterizar o contexto da aplicação da cobrança de tarifas, taxas, estabelecimento de preços ao usuário e o regime de infrações e sanções.

Art. 2º Ao Município de Juiz de Fora compete diretamente ou por delegação do serviço, assegurar o manejo e a gestão da drenagem e das águas pluviais urbanas dentro do seu limite territorial, nos termos da Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, atendendo também àquelas estipuladas pela Política Nacional de Recursos Hídricos nº9.433 de 8 de janeiro de 1997.

## CAPÍTULO II – DAS DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desse Regulamento considera-se:

**I – Águas Pluviais:** são aquelas que procedem imediatamente das águas de chuva.

**II – Bacia de Drenagem:** é a área de contribuição de águas pluviais para a área onde se pretende proceder à implantação de redes ou dispositivos de drenagem.

**III – Bacia de Detenção:** são bacias construídas com a finalidade de reter a água pluvial de determinada área, no intuito de liberá-la lentamente na rede ou em córregos e rios, minimizando possíveis fenômenos de inundações.

**IV – Bacia Hidrográfica:** é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e a atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

**V – Bocas de Lobo:** são estruturas que recebem a água pluvial coletada e direcionada pelas sarjetas e vias públicas e que procedem à sua condução até a tubulação pertencente à microdrenagem. Situam-se normalmente sob a calçada ou a sarjeta.



**VI – Caixas de ligação:** são caixas subterrâneas construídas com o intuito de reunir condutos de ligação e os ligar à galeria principal

**VII – Caixa de retenção:** são caixas subterrâneas construídas com o intuito de armazenar temporariamente o volume de água pluvial proveniente de telhados e das áreas descobertas presentes em terrenos particulares e liberá-la lentamente na rede ou na via pública, de forma a minimizar os impactos advindos dos períodos de intenso índice pluviométrico que promovem os fenômenos de inundação em determinadas áreas suscetíveis a eles.

**VIII - Dissipadores:** estruturas construídas e dispostas em pontos específicos com o objetivo de reduzir a velocidade da água pluvial, de forma a minimizar os efeitos causados pela ação dessa água sobre o solo muitas vezes desprotegido, como por exemplo, processos erosivos em terrenos situados na margem de rios e córregos.

**IX - Drenagem:** é o conjunto de dispositivos destinados ao escoamento da água pluvial, sendo compostos principalmente pelas estruturas de macro e microdrenagem.

**X - Greide:** é o perfil do eixo longitudinal da superfície livre da via pública onde se pretende propor rede de água pluvial.

**XI - Guia :** é o meio fio da rua ou a faixa longitudinal de separação entre a rua propriamente dita e a calçada, sendo que seu ponto mais alto está no mesmo nível da calçada, recoberta na maioria das vezes por asfalto, calçamento ou concreto.

**XII - Microdrenagem:** constitui-se no conjunto de dispositivos dimensionados com o objetivo de captar o escoamento superficial da água pluvial proveniente da superfície, podendo ser sarjetas, bocas de lobo, poços de visita, entre outros.

**XIII - Macrodrenagem:** é o conjunto de canais naturais ou não e de galerias cujo objetivo é receber a água pluvial captada pela microdrenagem e direcioná-los para os rios principais da bacia hidrográfica.



**XIV - Manejo da água pluvial urbana:** é o conjunto de atividades e infra estruturas voltadas à coleta, transporte, detenção ou retenção da água pluvial com o intuito de amortecer as cheias provenientes de eventos pluviométricos intensos, tratamento e reaproveitamento dessas águas. Insere-se nessa atividade o lançamento dessas águas nos rios principais da bacia hidrográfica.

**XV - Plano Municipal de Recursos Hídricos** – São planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Municipal de Recursos Hídricos e o gerenciamento desses recursos. São planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão como conteúdo mínimo o diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos no município de estudo, a análise das alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificação dos padrões de ocupação do solo, das disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade com identificação dos conflitos potenciais, metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e qualidade dos recursos disponíveis, entre outras, definidas pela Política Nacional de Recursos Hídricos.

**XVI – Poços de visita:** câmaras situadas em pontos específicos da rede de drenagem construídos com o objetivo de facilitar a inspeção da rede e proceder à sua manutenção.

**XVII – Rede Pluvial:** condutos construídos com um diâmetro mínimo de 400mm, destinados à condução da água pluvial coletada pelas bocas de lobo e ligações provenientes de habitações e empreendimentos e transportá-la até rios, córregos ou pontos de lançamento.

**XVIII - Sarjeta:** é o canal longitudinal de seção transversal triangular, situado entre a guia e a pista de rolamento, construída com o objetivo de captar e direcionar a água pluvial para os dispositivos componentes da microdrenagem.



**IX – Drenagem:** é o conjunto de dispositivos destinados ao escoamento da água pluvial, sendo compostos principalmente pelas estruturas de macro e microdrenagem.

**X - Greide:** é o perfil do eixo longitudinal da superfície livre da via pública onde se pretende propor rede de água pluvial.

**XI – Guia :** é o meio fio da rua ou a faixa longitudinal de separação entre a rua propriamente dita e a calçada, sendo que seu ponto mais alto está no mesmo nível da calçada, recoberta na maioria das vezes por asfalto, calçamento ou concreto.

**XII – Microdrenagem:** constitui-se no conjunto de dispositivos dimensionados com o objetivo de captar o escoamento superficial da água pluvial proveniente da superfície, podendo ser sarjetas, bocas de lobo, poços de visita, entre outros.

**XIII – Macrodrenagem:** é o conjunto de canais naturais ou não e de galerias cujo objetivo receber a água pluvial captada pela microdrenagem e direcioná-los para os rios principais da bacia hidrográfica.

**XIV – Manejo da água pluvial urbana:** é o conjunto de atividades e infra estruturas voltadas à coleta, transporte, detenção ou retenção da água pluvial com o intuito de amortecer as cheias provenientes de eventos pluviométricos intensos, tratamento e reaproveitamento dessas águas. Insere-se nessa atividade o lançamento dessas águas nos rios principais da bacia hidrográfica.

**XV – Plano Municipal de Recursos Hídricos** – São planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Municipal de Recursos Hídricos e o gerenciamento desses recursos. São planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão como conteúdo mínimo o diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos no município de estudo, a análise das alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificação dos padrões de ocupação do solo, das disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos,





em quantidade e qualidade com identificação dos conflitos potenciais, metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e qualidade dos recursos disponíveis, entre outras, definidas pela Política Nacional de Recursos Hídricos.

**XVI – Poços de visita:** câmaras situadas em pontos específicos da rede de drenagem construídos com o objetivo de facilitar a inspeção da rede e proceder à sua manutenção.

**XVII – Rede Pluvial:** condutos construídos com um diâmetro mínimo de 400mm, destinados à condução da água pluvial coletada pelas bocas de lobo e ligações provenientes de habitações e empreendimentos e transportá-la até rios, córregos ou pontos de lançamento.

**XVIII - Sarjeta:** é o canal longitudinal de seção transversal triangular, situado entre a guia e a pista de rolamento, construída com o objetivo de captar e direcionar a água pluvial para os dispositivos componentes da microdrenagem.

**XIX – Sistema de informações sobre recursos hídricos:** é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

Art. 4º A água é um bem de domínio público e por ser um recurso natural limitado e dotado de valor econômico, em situações de escassez seu uso prioritário deve ser voltado para o consumo humano e a dessedentação de animais.

Art. 5º A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Art. 6º O enquadramento dos corpos d'água em classes, deverá ter como objetivo assegurar a qualidade da água de forma compatível às exigências quanto ao uso ao qual ela está destinada e diminuir os custos de combate à sua poluição. As classes de corpos d'água deverão ser estabelecidos de acordo com a legislação pertinente.



Art. 7º A outorga de direitos do uso de recursos hídricos tem como objetivo assegurar o controle tanto quantitativo, quanto qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à ela, enquadrando-se como sujeitos à essa situação, a captação de parcela da água existente em um corpo d'água para consumo final, ou para o abastecimento público ou o uso como insumo para o processo produtivo de indústrias, à extração de água subterrânea para os mesmos fins, o lançamento em corpos d'água de esgotos e efluentes líquidos ou gasosos, sejam eles tratados ou não, com a finalidade de diluição, transporte ou disposição final, aproveitamento do potencial hidrelétrico, usos que alterem o regime desse corpo d'água, quantidade ou qualidade da água. Toda outorga está condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o curso d'água estiver enquadrado, devendo ser efetivada por ato de autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal.

§1º Não são passíveis de outorga os usos da água para satisfação da necessidade de pequenos núcleos populacionais, no meio rural, as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes e as acumulações de volumes de água também considerados insignificantes.

§2º A suspensão da outorga do direito de uso de recursos hídricos deverá seguir o disposto no Artigo 15º da Lei Federal nº 9.433/1997, que dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Art. 8º São águas públicas de uso comum as correntes, canais, lagos e lagoas navegáveis ou fluviáveis, as fontes e reservatórios públicos, as nascentes quando forem de tal modo consideráveis que, por si só, constituam o “caput fluminis”, sendo que a perenidade das águas é condição essencial para que elas possam ser consideradas públicas.

Art. 9º São águas comuns as correntes não navegáveis ou fluviáveis.



Art. 10 São particulares as nascentes (águas que surgem naturalmente ou por ação antrópica, correm dentro de apenas um local particular e que o transponham, quando elas não tenham sido abandonadas pelo proprietário), e todas as águas situadas em terrenos que também o sejam, quando as mesmas não estiverem classificadas entre as águas comuns de todos, as águas públicas.

Art. 11 As águas públicas de uso comum, bem como o seu álveo (superfície que as águas cobrem sem transbordar para o solo natural e ordinariamente enxuto), pertencem ao Município quando exclusivamente situados em seus territórios, respeitadas as restrições que possam ser impostas pela legislação aos Estados – ver limitações ao domínio da água pública pelos municípios no Artigo 29º do Código de Águas, Decreto nº 24.643/1934 - Inciso III, Alínea a, parágrafos 1º e 2º.

Art. 12 Em se tratando das águas subterrâneas, cita o Código de Águas que o dono do terreno poderá se apropriar dela por meio de poços e galerias, desde que não prejudique aproveitamentos existentes, nem derive ou desvie de seu curso natural, águas públicas dominicais, públicas de uso comum ou particulares. No caso de o aproveitamento mencionado prejudicar as águas públicas ou particulares, a administração competente poderá suspender as obras e aproveitamentos.

Parágrafo único - São consideradas restritas as obras e usos constantes dos Artigos 97 a 101 do Código de Águas, Decreto nº 24.643/1934 – Inciso III, Alínea a, Parágrafos 1º e 2º.

Art. 13 As águas pluviais pertencem ao dono da habitação ou ao empreendimento onde caírem diretamente, permitindo a ele dispor dessas águas como melhor lhe aprouver, salvo se houver direito em sentido contrário. Porém não é permitido desperdiçar as águas pluviais em prejuízo de outros prédios que possam se utilizar dessas águas. Para a passagem da água pluvial pelo interior de terrenos ou prédios de terceiros deverá haver consentimento do proprietário deste imóvel, sob pena de indenização no caso de não haver esta permissão.



Parágrafo único - são de domínio público de uso comum as águas pluviais que caírem em lugares ou terrenos públicos de uso comum, sendo que a todos é lícito fazer uso dessas águas.

### CAPÍTULO III – DAS PROIBIÇÕES

Art. 14 As situações seguintes estão proibidas em quaisquer circunstâncias:

**I** – utilização da rede de drenagem pluvial para transporte de esgoto sanitário e vice-versa;

**II** – descartar resíduos sólidos de quaisquer espécies nas vias públicas e dispositivos de drenagem pluvial;

**III** – Construir aterros sanitários e fossas sépticas próximos a aquíferos superficiais e subterrâneos sem que haja tratamento prévio;

**IV** – proceder ao escoamento da água pluvial proveniente de telhados por meio de escoamento no beiral ou por goteiras ou diretamente na calçada, ou sobre o imóvel vizinho, salvo em casos onde não houver possibilidade de proceder à ligação sob a calçada. Nesse último caso, a ligação poderá ser feita por meio de dutos fechados e com lançamento para a calçada em altura não superior a 20 cm do pavimento;

**V** - proceder à introdução nas redes de drenagem pública urbana:

a) lodo proveniente de fossas sépticas, gorduras ou óleos oriundos de caixas de gordura ou retenção ou qualquer outro dispositivo semelhante e que necessitem de manutenção;

b) entulho, resíduos plásticos, material particulado de quaisquer naturezas (ex: areias, lama, cimento, entre outros);

c) materiais/substâncias explosivas ou inflamáveis;



- d) materiais radioativos avaliados por entidades competentes como estando em altas concentrações e que por sua natureza química ou biológica sejam consideradas como de risco à saúde pública ou para a manutenção da qualidade do sistema de drenagem urbana;
- e) substâncias oleaginosas de quaisquer naturezas;
- f) águas servidas ou de qualquer outra natureza que não a proveniente da água de chuva;
- g) qualquer outro material/substância que por sua natureza/origem possa vir a comprometer o sistema de drenagem pluvial urbana, retardando ou paralisando o fluxo da água pluvial.

**VI** - apenas as áreas de recuo frontal mantidas como área verde poderão ser drenadas diretamente para o sistema público drenagem pluvial;

#### CAPÍTULO IV – DO CONTROLE DA DRENAGEM URBANA

Art. 15 Toda ocupação que resulte em superfície impermeável deverá possuir uma vazão máxima específica de saída para a rede pública de águas pluviais igual a 0,0266 m<sup>3</sup>/(s.ha).

§1º A vazão máxima de saída é calculada multiplicando-se a vazão específica pela área total do terreno.

§2º Serão consideradas áreas impermeáveis todas as superfícies que não permitam a infiltração da água para o subsolo.

§3º A água precipitada sobre o terreno não pode ser drenada diretamente para ruas, sarjetas e/ou redes de drenagem excetuando-se o previsto no § 4º deste artigo.

§4º As áreas de recuo frontal mantidas como áreas verdes poderão ser drenadas diretamente para o sistema de drenagem.



§5º Para terrenos com área igual ou inferior a 600 m<sup>2</sup>, com ocupação unifamiliar, a limitação de vazão referida no caput deste artigo poderá ser desconsiderada a critério do setor competente da Secretaria de \_\_\_\_\_ mantida a taxa de impermeabilização máxima correspondente a 90% (noventa por cento) da área do terreno.

Art. 16 Todo parcelamento do solo deverá prever na sua implantação o limite de vazão máxima específica disposta no Art. 1º.

Art. 17 A comprovação da manutenção das condições de pré-ocupação no lote ou no parcelamento do solo deve ser apresentada à Secretaria de \_\_\_\_\_.

§1º Para terrenos com área inferior a 100 (cem) hectares, quando o controle adotado pelo empreendedor for o reservatório, o volume necessário do reservatório deve ser determinado através da equação:

$V = 523 \times AI$  onde  $V$  é o volume do reservatório de detenção em m<sup>3</sup> e  $AI$  é a área impermeável do terreno em hectares.

§2º O volume de reservação necessário para áreas superiores a 100 (cem) hectares deve ser determinado através de estudo hidrológico específico, com precipitação de projeto com probabilidade de ocorrência de 10% (dez por cento) em qualquer ano (Tempo de retorno = 10 (dez) anos).

§3º Poderá ser reduzida a quantidade de área a ser computada no cálculo referido no § 1º se for(em) aplicada(s) a(s) seguinte(s) ação(ões):

- a) aplicação de pavimentos permeáveis (blocos vazados com preenchimento de areia ou grama, asfalto poroso, concreto poroso) – reduzir em 50% (cinquenta por cento) a área que utiliza estes pavimentos;
- b) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis com drenagem – reduzir em 40% (quarenta por cento) a área de telhado drenada;



c) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis sem drenagem – reduzir em 80% (oitenta por cento) a área de telhado drenada;

d) aplicação de trincheiras de infiltração – reduzir em 80% (oitenta por cento) as áreas drenadas para as trincheiras.

§4º A aplicação das estruturas listadas no § 3º estará sujeita a autorização da Secretaria de \_\_\_\_\_ após a devida avaliação das condições mínimas de infiltração do solo no local de implantação do empreendimento, a serem declaradas e comprovadas pelo interessado.

Art. 18 Após a aprovação do projeto de drenagem pluvial da edificação ou do parcelamento por parte da Secretaria de \_\_\_\_\_ é vedada qualquer impermeabilização adicional de superfície.

Parágrafo único: A impermeabilização poderá ser realizada se houver retenção do volume adicional gerado de acordo com a equação do § 1º do art. 3º.

Art. 19 Os proprietários de edificações ou de parcelamentos do solo já instalados ou em instalação na data da publicação da presente Lei sem análise prévia do controle da drenagem urbana poderão, a critério da Secretaria de \_\_\_\_\_, ser convocados para regularizar sua atividade em caráter corretivo, mediante a comprovação do efetivo controle da drenagem urbana.

Art. 20 O diâmetro mínimo dos tubos utilizados nas redes de águas pluviais no Município de Corinto é de 50 (cinquenta) centímetros.

Art. 21 A velocidade máxima da água nos tubos utilizados nas redes de águas pluviais no Município de Corinto é de 4,5 (quatro vírgula cinco décimos) metros/segundo.

## CAPÍTULO V – DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 22 Entende-se que a responsabilização do infrator não está ligada à condição do ente que a produziu e, sim, ao interesse público e ao descumprimento da norma



legal, sendo que na hipótese de aplicação das multas graduadas como leves deverá inicialmente ser aplicada a sanção de advertência ao infrator. Após a advertência, permanecendo a infração, ficará o infrator sujeito a aplicação de pena de multa que, descartada aquela graduada como leve, implicará, também, em apreensão do bem.

Art. 23 As infrações seguintes serão punidas por meio de multas:

I – a descarga incorreta de efluentes sanitários na via pública ou na rede de drenagem pluvial pública e a céu aberto;

II – ações e atividades que não atenderem ao disposto nos artigos 15º a 22º.

Art. 24 Os casos omissos na presente Lei serão objeto de análise técnica da Secretaria de \_\_\_\_\_.

Art. 25 O pagamento da multa não modifica a situação de irregularidade, assim posto, fica o infrator obrigado a proceder à regularização do problema objeto de autuação, ou a reparação dos danos causados e em desacordo com as disposições aqui contidas.

Art. 26 A recusa em receber a notificação por parte do infrator deverá constar no documento lavrado pelo fiscalizador.

Art. 27 Ao infrator assegura-se o direito de defesa, podendo proceder à contestação no prazo de 10 (Dez) dias contados a partir do dia do recebimento do auto de fiscalização (notificação).

Art. 28 A violação de qualquer dos itens dispostos nesta Lei se constituirá em infração, bem como as tentativas de violação e comportamentos considerados negligentes, serão considerados como infração e passíveis de aplicação de multas.

Art. 29 As multas serão graduadas em Leve, Média, Grave e Gravíssima e seu valor definido de acordo com o estipulado no Código de Posturas de Corinto.





Art. 30 As multas deverão ser atenuadas em até 80% (oitenta por cento) do seu valor, bem como as circunstâncias que atenuam a infração somente poderão ser utilizadas quando se tratar de pessoas físicas que não estejam desenvolvendo qualquer atividade com fins lucrativos.

Art. 31 O valor a ser cobrado pela reincidência na infração deverá ser o dobro do primeiro.

## CAPÍTULO VI – DAS TAXAS

Art. 32 As taxas deverão ser cobradas de acordo com a área impermeável do lote/volume de água pluvial que é lançada nos corpos d'água de acordo com o Artigo 12, Inciso III da Lei Federal nº9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos.

Art. 33 As taxas a serem cobradas de acordo com o tamanho da área impermeável do lote em função do volume de água pluvial que é lançado no sistema de drenagem urbana e que resulta na sobrecarga desse sistema quando de períodos de alto índice pluviométrico. A estimativa do volume de água pluvial gerado deverá ser feita a partir do Índice Pluviométrico Médio Histórico conforme dados emitidos por estação pluviométrica local.

Art. 34 As taxas de que trata o Artigo anterior deverão ser cobradas juntamente com o IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano do Município.

Art. 35 Estarão isentos de tarifa aqueles mencionados no Código Tributário Municipal.

## CAPÍTULO VII – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 36 Estipula-se o prazo de três anos a contar da data de implementação do presente regulamento, para o ajustamento dos lotes/estabelecimentos comerciais/moradias novos ou já aprovados.

Art. 37 O presente Regulamento entrará em vigor no prazo de 90 (noventa) dias a partir da data de sua publicação.



## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Produto 7 do PMSB, teve como objetivo sugerir um efetivo acompanhamento dos programas e ações propostos no Produto 3 e 4. Nesse sentido foi-se levantado alguns conceitos com o intuito de servir de base para a implantação e posterior fiscalização dos mesmos.

Dessa forma, a principal maneira de executar este processo foi resgatando, principalmente, todos indicadores anteriormente propostos, assim como a criação de novos. Com isso, todas as ações foram avaliadas separadamente de acordo com os seus respectivos indicadores, métodos de controle social e divulgação, e por fim a devida avaliação final.

Entretanto para efetiva implantação e institucionalização do PMSB, além da preposição de objetivos e metas, assim como programas e ações, consolidadas nos produtos anteriores, faz-se necessária a criação de uma legislação básica referente aos serviços de saneamento no município, que devem ir de concordância com a Lei 11.445/2007, que são as minutas apresentadas para cada eixo.

A elaboração destas minutas estão alinhadas com os objetivos propostos no produto 7, principalmente no que tange a prática dos conceitos vistos, tais como o de efetividade, eficácia e eficiência. Os mecanismos de controle social e principalmente de avaliação, como por exemplo a fiscalização, encontram-se base para funcionarem como instrumentos ancorados pela lei.

Finalmente, vale ressaltar, que além da elaboração das leis, a participação da população é de suma importância para que o PMSB seja implantado.



## REFERÊNCIAS

ABNT. NBR ISO 14001. Sistema de Gestão Ambiental. Requisitos, 2000.

ABNT. NBR ISO 9001. Sistema de Gestão da Qualidade. Requisitos, 2000.

BARRELLA, W. et al. As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Ed.) Matas ciliares: conservação e recuperação. 2.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

BRASIL, 1988. Constituição da República Federativa do Brasil.

BRASIL. Lei Complementar nº 101/2000. Lei de Responsabilidade Fiscal.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

CBH VELHAS, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Estudos de Atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - PDRH Rio das Velhas. Consórcio Ecoplan-Skill Engenharia. Em elaboração.

CHIAVENATO, Idalberto. Recursos humanos na Empresa: pessoas, organizações e sistemas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1994. p. 67-76.

SOBRE ADMINISTRAÇÃO. Ciclo PDCA. Disponível em <http://www.sobreadministracao.com/o-ciclo-pdca-deming-e-a-melhoria-continua/>. Acesso em agosto de 2014.

COSTA, S. S.; RIBEIRO, W. A. Dos porões à luz do dia. Um itinerário dos aspectos jurídico-institucionais do saneamento básico no Brasil. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública e gestão de serviços de saneamento. Belo Horizonte: Ed. UFMG; Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, P.467-482, 2013.

FUNASA. Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Disponível em [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2014/02/portaria\\_sc\\_termo\\_ref.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2014/02/portaria_sc_termo_ref.pdf) Acesso em Agosto de 2014

IGAM, Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Bacia do Rio das Velhas. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/>. Acesso em: dezembro de 2013.

MCIDADES, Ministério das Cidades. Peças técnicas relativas a planos municipais de saneamento básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

MEGGINSON, Leon C. et al. Administração: conceitos e aplicações. 4.ed. São Paulo: Harbra, 1998, p.11-12.

MOKATE, K. M. "Convirtiendo el 'monstruo' en aliado: a avaliação como herramienta de la gerencia social". Revista do Serviço Público, 8(1), 91-136, 2012

NURENE, Núcleo Regional Nordeste. Caderno de Saneamento. 2008.



REZENDE, S. C.; HELLER, L. O saneamento no Brasil: políticas e interfaces. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SEMAD, Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Meta 2010 - Revitalização da Bacia do Rio das Velhas - SEMAD - A Meta 2010. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/arroiodiluvio/a-bacia-hidrografica/outros-exemplos/rio-das-velhas/Meta>>. Acesso em: agosto de 2014

SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2012. Disponível em <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=103>> Acesso em Agosto de 2014

SOUZA, W. J. Responsabilidade social corporativa e Terceiro Setor. Brasília: Universidade Aberta do Brasil, 2008.

VON SPERLING, T. L.; VON SPERLING, M. Sistema de informações para gestão do saneamento básico. In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; PHILIPPI JUNIOR, A. Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri: Manole. p. 823-858, 2012

VON SPERLING, T.L. E VON SPERLING, M. Proposição de um sistema de indicadores de desempenho para avaliação da qualidade dos serviços de esgotamento sanitário. Engenharia Sanitária Ambiental, v.18 n.4, 313-322, 2013