
GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

**ADASA – AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E
SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL**

Superintendência de Drenagem Urbana

**Coordenação de Regulação e Outorga da Superintendência de
Drenagem Urbana**

Subsidiar a atuação da Adasa na proposição de modelo de custo de referência (operacionais e capital) associado à prestação adequada dos serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Distrito Federal

PRODUTO 05

**Relatório de implementação, acompanhamento e revisão -
Recomendar ações para implementação, acompanhamento e revisão do modelo de custos de referência, objetivando a prestação de serviços com sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental**

**Brasília/DF
Fevereiro 2021**

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura

914BRZ2010 SA-561/2020

Subsidiar a atuação da Adasa na proposição de modelo de custo de referência (operacionais e capital) associado à prestação adequada dos serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Distrito Federal

Consultoria especializada para Subsidiar a atuação da Adasa na proposição de modelo de custo de referência (operacionais e capital) associados à prestação adequada dos serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Distrito Federal

PRODUTO 05 – Relatório de implementação, acompanhamento e revisão - Recomendar ações para implementação, acompanhamento e revisão do modelo de custos de referência, objetivando a prestação de serviços com sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental.

Responsáveis pelo programa:

Marcos Helano Montenegro

Superintendente de Drenagem Urbana – SDU / Adasa

Jeferson da Costa

Coordenador de Regulação e Outorga - CORD

Autor:

Sergio Antonio Gonçalves

Msc. Engenheiro Civil

Consultor Especialista em Saneamento Básico

ANEXO:

Anexo 1: Planilha de Monitoramento dos Indicadores

FIGURAS

Figura 1: IN042 -Parcela da área urbana em relação à área total – fonte SNIS.....	20
Figura 2: IN001 – Participação do Pessoal Próprio sobre o total de pessoal alocado nos serviços de DMAPU – fonte SNIS	20
Figura 3 - IN005 – Taxa Média Praticada para os Serviços de DMAPU	21
Figura 04: IN006 – Receita Operacional Média do serviço por unidades tributadas – fonte SNIS.....	21
Figura 05: IN009 – Despesa Média Praticada para os serviços de DMAPU – fonte SNIS.....	22
Figura 06: IN049 – Investimento per capita em DMAPU – fonte SNIS.....	22
Figura 07: IN053 – Desembolso de Investimentos per capita – fonte SNIS.....	23
Figura 08: IN035 – Volume de Reservação de águas pluviais por unidade de área urbana – fonte SNIS.....	23
Figura 09: IN051 – Densidade de Captações de águas pluviais na área urbana – fonte SNIS.....	24
Figura 10: IN040 – Parcela de Domicílios em situação de risco de inundação – fonte SNIS.....	24
Figura 11: IN041 – Parcela da população impactada por eventos hidrológicos – fonte SNIS.....	25
Figura 12 – Avaliação do indicador.....	51

TABELAS

Tabela 1 - Atividades previstas para serem desenvolvidas no Produto 05	06
Tabela 2 - Indicadores a serem monitorados relativos a operação e manutenção para avaliação continuada do modelo de custos de referência (metas e custos unitários).....	18
Tabela 3 - Indicadores a serem monitorados relativos a investimentos para avaliação continuada do modelo de custos de referência (metas e custos unitários).....	18
Tabela 04 – Indicações de limites para avaliação de indicadores constantes do modelo de referência de custos.....	49
Tabela 05 – Indicações de Indicadores, por ano de referência para avaliação de indicadores constantes do modelo de referência de custos.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Adasa	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento, do Distrito Federal
ARIS	Áreas de Regularização de Interesse Social
ARINES	Áreas de Regularização de Interesse Econômico
AR's	Administrações Regionais
Caesb	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
Codhab	Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal
DER/DF	Departamento de Estradas e Rodagem do Distrito Federal
DMAPU	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
EPTG	Estrada Parque Taguatinga
GDF	Governo do Distrito Federal
Metrô	Companhia do Metropolitano do Distrito Federal
Novacap	Companhia Urbanizadora da Nova Capital
PDDU	Plano Distrital de Drenagem Urbana
PDSB	Plano Distrital de Saneamento Básico
PVs	Poços de Visitas
RA's	Regiões Administrativas
SITURB	Sistema de Informações Territoriais e Urbanas do DF
SODF	Secretaria de Estado de Obras e Infraestruturas do Distrito Federal
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	6
2.	AVALIAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E INDICADORES EXISTENTES E PROPOSTAS DE OUTROS INDICADORES A SEREM UTILIZADOS	13
2.1.	Informações e indicadores propostos para monitoramento e acompanhamento	15
2.2.	Ameaças e oportunidades de melhorias.....	26
2.3.	Implementação de novos indicadores ao longo do tempo	33
3.	ORIENTAÇÕES PARA SISTEMATIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS NO SENTIDO DE VIABILIZAR A OBTENÇÃO DE INDICADORES ADEQUADOS, BEM COMO PARA A ESTRUTURAÇÃO DE NOVOS INDICADORES PARA A MELHORIA CONTINUADA NO MODELO DE CUSTOS DE REFERÊNCIA	34
3.1	Planejamento e fortalecimento institucional do prestador de serviços, ou estruturação de novo prestador de serviços.....	35
3.2	Melhoria das informações e indicadores de operacionais para aprimoramento do modelo de referência de custos – Quantitativos e Custos Unitários.	38
4.	ORIENTAÇÕES, INDICADORES, CRITÉRIOS, PARÂMETROS PARA A IMPLEMENTAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E REVISÃO DO MODELO DE CUSTOS DE REFERÊNCIA, POSSIBILITANDO SEU APRIMORAMENTO CONTINUADO.....	42
4.1	Critérios para a implementação do modelo de custos de referência.....	44
4.2	Critérios para avaliação e monitoramento dos indicadores e das metas.....	46
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51

1. INTRODUÇÃO

Este documento, denominado Produto 05, refere-se ao Contrato: SC00214/2020 que tem como objeto o "Relatório de implementação, acompanhamento e revisão - Recomendar ações para implementação, acompanhamento e revisão do modelo de custos de referência, objetivando a prestação de serviços com sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental".

Para o desenvolvimento deste Produto observou-se cada atividade prevista no Contrato, sendo elas:

Tabela 01 - Atividades previstas para serem desenvolvidas no Produto 05

P5	Atividade 1	Apresentar proposta de metodologia de elaboração do produto para técnicos da ADASA.
	Atividade 2	Avaliar as informações e os indicadores existentes, propondo outros de forma a complementar ou a substituir os existentes.
	Atividade 3	Propor orientações sobre como sistematizar as informações institucionais e de organização dos serviços existentes, no intuito de se estruturar novos indicadores que permitam melhorias no modelo de custos de referência ao longo do tempo.
	Atividade 4	Propor orientações, indicadores, critérios, parâmetros e instrumentos para a implementação, acompanhamento e revisão do modelo de Custos de Referência, de maneira que consolide um processo permanente de melhorias sucessivas, considerando que o modelo de Custos de Referência inicial deverá ser continuamente melhorado, construindo uma estratégia maior de fortalecimento do planejamento do manejo de águas pluviais urbanas.
	Atividade 5	Apresentar o relatório técnico do Produto 05 para técnicos da ADASA
	Atividade 6	Oficina de apresentação e discussão com 06 (seis) horas de duração

Conforme consta do termo de referência, o relatório conceitual deverá ser resumido e será apresentado em formato PowerPoint e deverá ser exibido em oficina organizada pela ADASA. O relatório e a respectiva apresentação devidamente revisados e complementados após o seminário, constituirão o Produto 05 (Final).

No cumprimento do estabelecido nas atividades foram realizadas reuniões com a Adasa por videoconferência devido à impossibilidade de se realizar reuniões presenciais em virtude do estado de pandemia de COVID-19.

Para o desenvolvimento das atividades descritas foram realizadas novas compilações e organização de todas as informações levantadas, de tal maneira que fosse possível atingir os objetivos do Produto 05.

Para construção dos indicadores, inicialmente foi efetuada por intermédio da utilização de parâmetros que pudessem ser comparados com outros prestadores de serviços, sendo recomendados aqueles presentes no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, que apresenta coleta de informações em todo o país, além de um amplo glossário que permite a padronização de conceitos.

Essas questões se tornam mais significativas ao se levar em consideração o desarranjo do setor drenagem e manejo de águas pluviais urbana no Distrito Federal, bem como em todas as demais unidades da federação, que não permite obter informações precisas, nem calcular indicadores seguros.

Tendo como base a situação existente e proposição de melhorias, buscando-se atingir a universalização da prestação de serviços, foram construídos caminhos para se ter informações mais precisas, pelo menos no que se refere a quantitativos de serviços necessários para a ampliação, a operação e a manutenção, incluindo conceitos de reposição, mas principalmente para avaliação dos preços unitários praticados.

Assim, foram ampliados os conceitos relacionados a operação e manutenção, tornando-os adequados e sustentáveis, também incluindo o aspecto de qualidade da prestação de serviços.

Esse modelo levou em consideração os quantitativos propostos no Produto 03, e os preços unitários obtidos nos Produtos 03 e 04. O grande desafio do Produto 04 foi construir valores unitários, por item de serviços, o que se realizou de forma consistente considerando as informações disponibilizadas.

Neste Produto 05 foram compiladas todas as informações construídas durante as elaborações dos Produtos 01 a 04, quando foram apontadas diversas fragilidades institucionais, de prestação dos serviços, de controle, de monitoramento, de

planejamento, dentre outras. Assim, o modelo desenvolvido apresenta muitas vulnerabilidades, sendo necessárias diversas ações para construir informações confiáveis e parâmetros adequados, a fim de ser possível aprimorar o modelo e, assim, possibilitando melhorias continuadas que aproximarão os valores estimativos dos valores reais praticados.

Para o cumprimento das atividades previstas para o Produto 05 desenvolveu-se ações somente com técnicos da Adasa, até a entrega do produto e posteriormente, com outros técnicos, quando da ocorrência da oficina de trabalho. Assim, foi possível a preparação de indicadores para monitoramento do modelo, bem como da prestação de serviços. Ainda se conseguiu construir sugestões para a obtenção de novos indicadores ao longo do tempo.

Conforme fica evidente em todos os produtos anteriormente elaborados, o modelo proposto serve como uma versão inicial que, para sua implementação, tem-se necessidade de um fortalecimento institucional do prestador de serviços.

A seguir são apresentadas as ações realizadas em cada uma das atividades constante do Produto 05.

Atividade 1: Apresentar proposta de metodologia de elaboração do produto para técnicos da Adasa

Foi preparado um relatório contendo a metodologia para a elaboração deste Produto 05, o qual foi apresentado à Adasa em reunião virtual, tendo sido discutido e aprovado, inclusive com a definição da itemização deste Relatório.

Uma das propostas contidas desde o Produto 02, mantido na elaboração dos Produtos 03 e 04, tendo como base todas as informações levantadas, é que de que no DF tem-se apenas um prestador de serviços de águas pluviais urbanas. Todos os outros agentes acabam por serem usuários da prestação de serviços promovida pela Novacap. Por exemplo, o Metrô desenvolve a prestação de serviços, com normativa específica, das faixas de domínio das linhas férreas e, se a drenagem de trechos dessas áreas aportarem a cursos hídricos, as águas pluviais incidentes nessas faixas de domínio são conduzidas a lançamento final. Entretanto, se a drenagem de

trechos dessas áreas não aportarem em cursos hídricos, as mesmas são lançadas nas redes coletoras da Novacap.

Situação bastante similar se verifica para as áreas das faixas de domínio das rodovias, que deveriam ser operadas pelo DER. No caso específico do DER tem-se deficiência na prestação dos serviços que lhe cabe, ficando essas atividades, muitas vezes, sendo realizadas diretamente pela Novacap.

Com relação às Regiões Administrativas (RAs), foi possível constatar que todas as ações que são por elas desenvolvidas, somente o são a partir de aporte de materiais, equipamentos e mão de obra fornecidas pela Novacap, ou seja, não são prestadores de serviços, assim, são órgãos da administração direta do GDF que demandam serviços da Novacap.

Assim, no DF tem-se apenas um prestador de serviços de drenagem, sendo todas as demais instituições ou órgãos usuárias dos serviços prestados pela Novacap.

Com essa constatação deve-se ter, de maneira clara e inequívoca, que todos os usuários dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas devem ficar subordinados às normativas e padrões da legislação local do prestador de serviços regularmente instituído, em todos os aspectos, mesmo que agindo de maneira independente. Isso também não impede que alguns usuários, como o Metrô, devido às especificidades de suas ações, possam ter, estritamente nas suas áreas de atuação, especificações e procedimentos operacionais mais restritivos que aqueles estabelecidos pelo prestador de serviços oficial.

Entende-se que, apenas em situações específicas e em caráter emergencial, a Defesa Civil deva agir, como um agente interveniente para atender seus propósitos específicos e tendo como objetivo garantir e preservar a vida, garantir segurança aos moradores do DF, bem como evitar prejuízos materiais, dentre outras atribuições. Destaca-se, mais uma vez, que a maior parte dos problemas com drenagem no DF são decorrentes da deficiência da prestação dos serviços. Essas premissas ficam claras ao longo de todo o trabalho, tendo sido mantida para este Produto 05.

Para a preparação da metodologia empregada na elaboração do Produto 05, teve-se como base a experiência adquirida na preparação dos Produtos 01 a 04, quando foram observados aspectos positivos e negativos das ações desenvolvidas e quando foi possível conhecer, mesmo de que maneira diferente daquela inicialmente prevista, os agentes responsáveis pela Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas e alguns usuários que apresentam especificidades como o DER e o Metrô. Foi possível, ainda, avaliar as similaridades e especificidades dessa prestação com outros municípios. Esses aspectos, os quais estão consolidados nos produtos anteriores, serviram de base para a preparação do Produto 05.

Atividade 2: Avaliar as informações e os indicadores existentes, propondo outros de forma a complementar ou a substituir os existentes

Conforme descrito anteriormente, foram avaliados os indicadores incluídos nos documentos existentes, principalmente o PDDU e o PDSB, mas também avaliou-se os indicadores existentes no SNIS, tendo em vista a possibilidade de criar comparativos com outros prestadores de serviços, uma vez que o SNIS é um sistema de âmbito nacional e contém um vasto e qualificado glossário, que permite a construção de indicadores nacionais para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Esses indicadores foram discutidos com a equipe da Adasa, tendo sido acordado aqueles que efetivamente serão considerados para avaliação e melhorias no modelo previsto nestes estudos, bem como para a regulação adequada da prestação de serviços, medindo as suas eficiências. Foram previstos, ainda, indicadores que somente poderão ser implementados ao longo do tempo, após o fortalecimento institucional do prestador de serviços, podendo ser considerados como indicadores a serem implementados futuramente.

Como foi possível observar nos Produtos 03 e 04, foram levantados custos de referência para a prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, considerando a situação presente da maneira que se presta os serviços e a situação atual otimizada, como deveria ser a prestação de serviços. Entretanto, por falta de informações e indicadores um pouco mais qualificados, as considerações efetuadas, apesar de serem extremamente complexas, apresentam

significativas vulnerabilidades, que somente poderão ser melhor qualificadas a partir de um fortalecimento institucional do prestador de serviços, com a preparação de relatórios operacionais anuais tendo base o que se efetivamente realizada na prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais no DF.

Outra questão fundamental a ser discutida e validada ao longo do tempo, com a obtenção de informações mais qualificadas, está relacionada com os custos de referência para a operação e a manutenção.

Devido as vulnerabilidades na preparação dessas informações e da não clareza de como são obtidas, entende-se ser de fundamental importância implementar um sistema de informações em que todas as ordens de serviços de operação e manutenção sejam emitidas a partir desse sistema, bem como sejam finalizadas com os preenchimentos adequados de todos os serviços que foram executados em cada ordem de serviços. Assim, entende-se que deva continuar esse processo de sistematização de custos parametrizados ao longo do tempo, sendo de fundamental importância para o aprimoramento dos modelos.

De maneira similar, deverão ser criadas estruturas, em sistemas de informações, para o acompanhamento das obras, construindo parâmetros e indicadores de qualidade, efetividade e custos. A melhoria do processo de fiscalização e supervisão das obras também é de fundamental importância.

Atividade 3: Propor orientações sobre como sistematizar as informações institucionais e de organização dos serviços existentes, no intuito de se estruturar novos indicadores que permitam melhorias no modelo de custos de referência ao longo do tempo

Na atividade 02 já foram descritas algumas possibilidades e orientações para obter informações adequadas e para construir indicadores, ou mesmo aprimorar novos que possam ser incorporados ou que venham substituir os propostos no Produto 05.

O SNIS novamente serviu de base, sendo que a evolução desse sistema certamente proporcionará caminhos para melhoria da prestação de serviços de drenagem no país.

Especificamente no caso do DF, independentemente dos indicadores já pactuados com técnicos da Adasa, os mesmos deverão ser monitorados para verificação da sua efetividade, podendo com o tempo alguns serem retirados e outros acrescentados. Isto, além de proporcionar melhorias na prestação de serviços, também proporcionarão mecanismos para uma regulação adequada dos mesmos, aprimorando, assim, o modelo de custos para a drenagem e o manejo de águas pluviais no DF.

Atividade 4: Propor orientações, indicadores, critérios, parâmetros e instrumentos para a implementação, acompanhamento e revisão do modelo de Custos de Referência, de maneira que consolide um processo permanente de melhorias sucessivas, considerando que o modelo de Custos de Referência inicial deverá ser continuamente melhorado, construindo uma estratégia maior de fortalecimento do planejamento do manejo de águas pluviais urbanas

Com a conclusão da Atividade 03, foi possível apresentar propostas que orientam, no sentido de se garantir a implementação, o acompanhamento e a revisão do modelo de custos de referência, de maneira que se tenha consolidado um processo permanente de melhorias sucessivas, tendo como base o modelo de custos de referência inicial.

Todas as ações que foram propostas tiveram como base o aprimoramento do modelo de custos de referência, bem como do fortalecimento da drenagem e do manejo das águas pluviais urbanas no DF, avaliando a efetividade da prestação de serviços tanto no próprio ano, quanto na evolução ao longo do tempo.

Nesta atividade consolidou-se o relatório do Produto 05, o qual foi apresentado aos técnicos da Adasa, conforme está previsto na Atividade 05 e de maneira similar ao verificado nos Produtos anteriores.

Com isto, este Produto é composto dos seguintes itens: i) Introdução; ii) Avaliação das informações e indicadores existentes e propostas de outros indicadores a serem utilizados; iii) Orientações para sistematização das informações institucionais no sentido de viabilizar a obtenção de indicadores adequados, bem como para a estruturação de novos indicadores para a melhoria continuada no

modelo de custos de referência; iv) Orientações, indicadores, critérios, parâmetros para a implementação, acompanhamento e revisão do modelo de custos de referência, possibilitando seu aprimoramento continuado; v) Considerações finais.

Atividade 5: Apresentar o relatório técnico do Produto 05 para técnicos da Adasa

Após a consolidação deste relatório técnico, o mesmo foi apresentado aos técnicos da Adasa, de maneira similar aos demais produtos já aprovados e os comentários advindos dessa apresentação foram incorporados tendo-se uma versão intermediária que foi apresentada na Oficina prevista na Atividade 6.

Atividade 6: Oficina de apresentação e discussão com 06 (seis) horas de duração

Tendo como base a versão intermediária do Produto 05, conforme descrito na Atividade 05, com o relatório conceitual já contendo as contribuições dos técnicos da Adasa que estão acompanhando a elaboração do presente trabalho, preparou-se uma apresentação em PowerPoint, a qual foi utilizada na oficina de trabalho organizada pela Adasa.

Com a realização da Oficina, o relatório técnico intermediário e a referida apresentação foram devidamente revisados e complementados. Deste modo foi possível concluir o Produto 05 (Final).

2. AVALIAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E INDICADORES EXISTENTES E PROPOSTAS DE OUTROS INDICADORES A SEREM UTILIZADOS

Os Produtos 01 e 02 serviram de preparação para o Produto 03, quando foi apresentado um modelo conceitual de custos de referência. Esse modelo teve sua aplicação no Produto 04, com a construção de cenários para viabilizar a melhoria da prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF.

Nesses quatro produtos foi possível constatar diversas fragilidades e deficiências na prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF, sendo uma das principais fragilidades a deficiência no planejamento e no controle da prestação de serviços. Assim, foi possível constatar que não se tem e não se utilizam indicadores para avaliação da prestação dos serviços. Tanto é verdade que a Novacap, sequer, apresenta estrutura que permita executar ações para viabilizar a sua regulação por parte da Adasa. Ou seja, atualmente a Novacap sequer apresenta condições de ser regulada. Outras situações verificadas de maneira clara, quando da elaboração do Produto 01, estão relacionadas com as inconsistências das informações prestadas pela Novacap ao SNIS, o que fortalece, ainda mais, a sua fragilidade institucional.

Foram avaliadas todas as informações apresentadas pela Novacap, sendo possível constatar diversas inconsistências, ou mesmo ausências de critérios e metodologias aplicadas para suas obtenções, indicando, fragilidades que precisam ser eliminadas. A título de exemplo, a Novacap não tem informação precisa no que se refere a quantidade de redes de coleta de águas pluviais existentes no DF, muito menos quantidades precisas de poços de visitas e bocas de lobo. A Novacap considera que para cada PV tem-se, em média 2 bocas de lobo. Assim, tem-se necessidade de atualizar o cadastro técnico, informatizando-o, e englobando 100% dos sistemas existentes, bem como construir mecanismos que viabilize a sua atualização continuada, evitando-se novas situações que permitam surgimento de defasagens entre o que existe e o que consta do cadastro técnico.

A Novacap também não tem informações precisas com relação a quantidades de reservatórios de amortecimento e de qualidade, bem como suas características físicas, ou seja, tem-se necessidade de construção de "As Built" – ou seja, projeto real do sistema instalado - dessas unidades, definindo-se as estruturas existentes, para que seja possível uma operação e manutenção adequadas. A preparação de um termo de referências para contratação de empresas de operação e manutenção desses reservatórios já foi um avanço que permitiu, pelo menos, quantificar as unidades existentes, entretanto, ainda falta o cadastro com a obtenção de suas características físicas, que permita avaliar necessidades de melhorias, para a operação e manutenção adequadas.

A inexistência de relatórios técnicos operacionais relativos aos serviços de drenagem também inviabiliza a obtenção de quantitativos precisos do que se faz anualmente. Assim, viabilizar esses relatórios com conteúdo mínimo estabelecido previamente, já será uma maneira de viabilizar uma melhor organização dos serviços, bem como obter informações e indicadores que possibilitem uma avaliação dos serviços, no ano e ao longo do tempo, permitindo comparações relativas a evolução da prestação de serviços.

Diante do exposto, observa-se a inexistência de informações adequadas bem como de indicadores consistentes sobre os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Conforme descrito anteriormente, os únicos indicadores existentes são aqueles constantes do SNIS, mesmo assim, apresentando significativas inconsistências, decorrentes das fragilidades das informações.

Uma atividade não desenvolvida pelo prestador de serviços de drenagem urbana no DF está relacionado com o controle dos processos erosivos, bem como dos assoreamentos nos cursos d'água. Essa atividade deve ser incluída quando do melhoramento e aprimoramento do modelo de custos de referências, tendo em vista a sua necessidade. Se, por um lado ela ainda não se faz importante para os córregos, ribeirões e rios, por outro lado ela se faz necessária para os lagos do Paranoá e do Descoberto, principalmente devido a ocupação de sua bacia. Como esses lagos também são destinados a abastecimento humano esse monitoramento pode ser de responsabilidade da Caesb, entretanto, deve-se avaliar as parcelas de contribuições decorrentes da forma da ocupação urbana, atividades deficientes da drenagem, e dos serviços de manejo dos resíduos sólidos.

2.1. Informações e indicadores propostos para monitoramento e acompanhamento

Para viabilizar a prestação de serviços adequada, bem como permitir a obtenção de informações e indicadores confiáveis, tem-se necessidades das seguintes ações:

- a) Melhorias no cadastro técnico dos sistemas de coleta de águas pluviais urbanas, sistematizando relatórios consistentes, por região administrativa, contendo todos os quantitativos das unidades que compõem os sistemas (bocas de lobo, poços de visitas, redes coletoras, canais, reservatórios, emissários finais, dissipadores de energia, lançamentos em corpos receptores, dentre outros);
- b) Estruturação de unidades que garantam a atualização continuada dessas informações, evitando-se novas defasagens;
- c) Estruturação de ações que garantam que todas as obras executadas forneçam os cadastros técnicos mensais de suas unidades, ou seja, incluir nas medições mensais dos contratos de execução de obras a obrigatoriedade de se incluir os cadastros dos quantitativos realizados na medição. Sem o referido cadastro, não se paga a medição. Esse cadastro deve ser, obrigatoriamente, encaminhado à unidade de cadastro técnico do prestador de serviços. Sem essa ação, o empreiteiro não recebe a medição apresentada;
- d) Estruturação de sistema de informações que só permitam a realização de quaisquer serviços de operação e manutenção a partir da emissão de ordens de serviços, sendo definidas nessas ordens os procedimentos a serem aplicados em caso de mudanças no sistemas existentes, seja a partir de construção de uma nova boca de lobo, de um novo PV, de um pequeno trecho de rede, de um dissipador de energia adicional, ou seja, de qualquer unidade adicional. Essas ordens de serviços, finalizadas no sistema, também devem ser encaminhadas a área de cadastro técnico para atualização dos sistemas;
- e) Estruturação de relatórios mensais, consolidados em um relatório anual, contendo todas as informações de todos os serviços de operação e manutenção desenvolvidos, considerando os serviços executados por equipes próprias, ou por empresas terceirizadas. Esses relatórios poderão seguir as 11 atividades atualmente desenvolvidas pela Novacap, acrescidas das 3 outras que se encontram previstas no modelo de custos de referências, as quais são consideradas necessárias e suficientes, pelo

prestador de serviços. Esses relatórios devem ser consolidados, no que se refere a quantitativos, por meio do sistema de informação, contendo relatórios técnicos que apontem avaliações críticas quanto aos resultados obtidos, apontando deficiências e oportunidades de melhorias;

- f) Essas 14 informações devem ser considerados como indicadores de acompanhamento, tendo em vista as metas previstas no modelo de referência de custos. Assim, os primeiros indicadores de avaliação e monitoramento do modelo de custos de referências são as atividades constantes do item 1 do referido modelo. Poderão ser avaliados e monitorados os quantitativos e as metas, haja vista que ambas podem ser otimizadas, como se verá adiante e conforme se encontra apresentado na Tabela 02, a seguir.
- g) Outros indicadores que devem ser monitorados e avaliados estão relacionados aos quantitativos de investimentos realizados ano a ano. Definindo-se o cenário que se pretende seguir, tem-se os quantitativos previstos a serem realizados, tanto de obras de ampliação, quanto de reposição, bem como as correspondentes atividades de fiscalização e supervisão, necessárias para a aplicação adequada e racional dos recursos. Devem-se ser monitorados, ainda, os custos relativos a estudos e projetos. Assim, os indicadores propostos para serem avaliados, no que se refere a investimentos, são aqueles constantes dos itens 2 e 3 do modelo de custos de referências, indicados na Tabela 03, a seguir.
- h) Tendo em vista as vulnerabilidades e na falta de detalhamento das informações utilizadas para a obtenção dos custos unitários dos serviços, observa-se a necessidade de avaliação desses custos, incluindo, nas atividades descritas anteriormente (itens "a" a "e") a obtenção dos custos correspondentes. Com relação a investimentos, também deverão ser avaliados os custos unitários médios, tendo em vista novas obras, bem como informações relativas a todos os serviços, de maneira aberta, que compõem os custos, evitando-se distorções nas comparações. As Tabelas 02 e 03 contém os parâmetros a serem avaliados, tanto no que se refere a quantitativos, quanto a custos unitários considerados.

Tabela 02 – Indicadores a serem monitorados relativos a operação e manutenção para avaliação continuada do modelo de custos de referência (metas e custos unitários)

Item	Descrição	Und	Quant.	Und	Valor R\$
1	Despesas de Operação e Manutenção				
1.1	Limpeza e desobstrução de Redes	%	4,0	m	106,91
1.2	Reparo de Redes	%	0,05	m	4.131,37
1.3	Construção de pequenos trechos de redes p/ melhoria sistema	%	0,13	m	3.442,81
1.4	Limpeza e desobstrução de bocas de Lobo	%	147,2	Und	115,15
1.5	Reparo de bocas de lobo	%	10,0	Und	264,93
1.6	Reconstrução de bocas de lobo	%	0,33	Und	3.136,49
1.7	Construção de novas bocas de lobo p melhoria sistema	%	0,65	Und	2.412,69
1.8	Limpeza e desobstrução de PV's	%	22,89	Und	232,30
1.9	Reparo de PV's	%	4,17	Und	610,41
1.10	Reconstrução de PV's	%	0,13	Und	6.945,90
1.11	Construção de novos PV's para melhoria do sistema	%	0,46	Und	5.788,25
1.12	Vídeo inspeção nas redes	%	1,00	m	188,27
1.13	Reservatórios de amortecimento e qualidade	%	100	Und	
1.14	Dispositivos de dissipação de energia (10% da reservação)	%	10,0	Und	

Tabela 03 – Indicadores a serem monitorados relativos a investimentos para avaliação continuada do modelo de custos de referência (metas e custos unitários)

Item	Descrição	Und	Quant.	Und	Valor R\$
2	Investimentos com Ampliações				
2.1	Em redes coletoras de águas pluviais	%		m	1.358,86
2.2	Reserv. de Amortecimento e de Qualidade Áreas Novas	%		m	543,54
2.3	Reserv. de Amortecimento e de Qualidade Áreas Existentes	%		m	543,54
2.4	Supervisão e Fiscalização e Obras	%	3,0	%	
2.5	Elaboração de Estudos e Projetos	%	1,0	%	
	Subtotal 2				
3	Investimentos com reposição (depreciação)				
3.1	Redes coletoras de Águas Pluviais	%	2,0	m	1.358,86
3.2	Supervisão e Fiscalização e Obras	%	3,0		
	Subtotal 3				

- i) Com relação aos indicadores a serem monitorados, relativos a eficiência na prestação de serviços, os selecionados estão indicados adiante, sendo todos eles inseridos no SNIS. Assim, o controle sobre o levantamento de cada uma das informações necessárias ao cálculo desses indicadores

devem ser implementadas, a fim de se garantir qualidade e precisão aos mesmos. Entende-se que todo o glossário do SNIS deva ser internalizado nas atividades do prestador de serviços, para que seja possível o fornecimento de informações adequadas e cálculo de indicadores que efetivamente indiquem a realidade local, permitindo, inclusive, avaliações relativas a evolução ao longo do tempo. Caso todas as informações sejam qualificadas, o próprio SNIS poderá servir de parâmetro para a evolução da prestação de serviços;

- j) Outras informações e indicadores que podem ser incorporados na avaliação da prestação de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no DF são aqueles constantes no Plano Distrital de Saneamento Básico – PDSB e relativos ao monitoramento ambiental, como qualidade da água e processos erosivos.

a) Indicadores Gerais:

- **IN042 -Parcela da área urbana em relação à área total;**

IN042 - Parcela de área urbana em relação à área total		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{GE002}{GE001} \times 100$	GE001 - Área territorial total do município (Fonte: IBGE); GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas;	Percentual
Finalidade: Informar a parcela de área urbana em relação à área total do município. Partindo-se do princípio de que a maior parte da infraestrutura de DMAP é planejada para a área urbana, esse indicador, em conjunto com outros indicadores, auxiliará a avaliação da eficiência da gestão do sistema. Por exemplo: em municípios com altos valores de IN042 é de se esperar que os recursos destinados à DMAP sejam proporcionalmente maiores que em municípios onde esse indicador é menor.		

Figura 01: IN042 -Parcela da área urbana em relação à área total – fonte SNIS

b) Indicadores Financeiros:

- **IN001 – Participação do Pessoal Próprio sobre o total de pessoal alocado nos serviços de DMAPU;**

IN001 - Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{AD001}{AD003} \times 100$	AD001 - Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas; AD003 - Quantidade total de pessoal alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;	Percentual
Finalidade: Medir o contingente de recursos humanos do município (pertencente ao corpo do funcionalismo público) que trabalha nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, em relação ao contingente total. Indica a força de trabalho própria envolvida nos serviços de drenagem.		

Figura 02: IN001 – Participação do Pessoal Próprio sobre o total de pessoal alocado nos serviços de DMAPU – fonte SNIS

- **IN005 – Taxa Média Praticada para os Serviços de DMAPU;**

IN005 - Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN005}{GE007}$	FN005 - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: GE007 - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município:	Reais por unidades ano
Finalidade: Medir a taxa média anual de serviços de drenagem cobrada no município, dividida pelo total de edificações, incluindo os que são tributados e os que não são tributados. Fornece o valor da taxa média, caso todas as edificações pagassem a taxa de drenagem.		

Figura 03: IN005 – Taxa Média Praticada para os Serviços de DMAPU – fonte SNIS

- **IN006 – Receita Operacional Média do serviço por unidades tributadas;**

IN006 - Receita Operacional Média do Serviço por Unidades Tributadas		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN005}{CB003}$	CB003 - Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: FN005 - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Reais por unidades tributadas ano
Finalidade: Medir a taxa média anual de serviços de drenagem cobrada, dividida somente pelas edificações tributadas. Fornece o valor da taxa média real, considerando somente as edificações oneradas pela taxa de drenagem.		

Figura 04: IN006 – Receita Operacional Média do serviço por unidades tributadas – fonte SNIS

- **IN009 – Despesa Média Praticada para os serviços de DMAPU;**

IN009 - Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN016}{GE007}$	FN016 - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas; GE007 - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município:	Reais por unidades ano
Finalidade: Medir a despesa média com os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas por edificação.		

Figura 05: IN009 – Despesa Média Praticada para os serviços de DMAPU – fonte SNIS

- **IN049 – Investimento per capita em DMAPU;**

IN049 - Investimento per capita em drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN022}{GE006}$	FN022 - Investimento total em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência; GE006 - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):	Reais por habitante ano
Finalidade: Medir o investimento médio por habitante urbano com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.		

Figura 06: IN049 – Investimento per capita em DMAPU – fonte SNIS

IN053 – Desembolso de Investimentos per capita

IN053 - Desembolso de investimentos per capita		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN023}{GE006}$	FN023 - Desembolso total de investimentos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizado pelo município no ano de referência: GE006 - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):	Reais por habitante ano

Figura 07: IN053 – Desembolso de Investimentos per capita – fonte SNIS

c) Indicadores de Infraestrutura:

- **035 – Volume de Reservação de águas pluviais por unidade de área urbana;**

IN035 - Volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{\Sigma IE058}{GE002}$	GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas: IE058 - Capacidade de reservação:	Metros cúbicos por quilômetros quadrados
Finalidade: Medir o volume total dos reservatórios de amortecimento em relação à área urbana.		

Figura 08: IN035 – Volume de Reservação de águas pluviais por unidade de área urbana – fonte SNIS

- **IN051 – Densidade de Captações de águas pluviais na área urbana**

IN051 - Densidade de captações de águas pluviais na área urbana		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE021 + IE022}{GE002}$	GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas: IE021 - Quantidade de bocas de lobo existentes no município: IE022 - Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município:	Unidades por quilômetro quadrado
Finalidade: Medir a densidade do total de captações de águas pluviais (bocas de lobo + bocas de leão) por unidade de área urbana.		

Figura 09: IN051 – Densidade de Captações de águas pluviais na área urbana – fonte SNIS

d) Indicadores de Gestão de Risco:

- **IN040 – Parcela de Domicílios em situação de risco de inundação;**

IN040 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{RI013}{GE008} \times 100$	GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município: RI013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	Percentual
Finalidade: Avaliar a quantidade de domicílios urbanos sujeitos a riscos de inundação em relação à quantidade total de domicílios urbanos do município.		

Figura 10: IN040 – Parcela de Domicílios em situação de risco de inundação – fonte SNIS

- **IN041 – Parcela da população impactada por eventos hidrológicos**

IN041 - Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos		
Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{RI029 + RI067}{GE006} \times 100$	<p>GE006 - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):</p> <p>RI029 - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas, na área urbana do município, devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):</p> <p>RI067 - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:</p>	<p>Percentual</p>
<p>Finalidade: Avaliar a parcela da população afetada desabrigada ou desalojada devido à ocorrência de inundações.</p>		

Figura 11: IN041 – Parcela da população impactada por eventos hidrológicos – fonte SNIS

2.2. Ameaças e oportunidades de melhorias

A seguir, destacam-se as ameaças e oportunidades de melhorias constantes do Produto 01, retiradas boa parte delas do PDSB, que também podem ser monitoradas, sendo indicativos de qualidade da prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Ameaças:

- i) O Distrito Federal, em épocas de chuvas intensas que ocorrem geralmente no período de outubro a março, apresenta várias áreas de alagamentos, provocados não só pelo volume de água precipitada, mas, também, pelo aumento da impermeabilização do solo, diminuindo a infiltração e pelo comprometimento da rede coletora e do transporte das águas pluviais aos corpos receptores. As novas ocupações urbanas em áreas não regularizadas, contribuem para a ocorrência de alagamentos pois aumentam a impermeabilização do solo em locais que não possuem infraestrutura necessária para o escoamento dessas águas. Essas áreas, qualificadas e descritas no Produto 03, devem ser monitoradas, sendo de fundamental importância a realização de estudos para definir as causas, desenvolvimento e implementação de ações para corrigi-las;
- ii) Como em todos os sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a poluição difusa, proveniente da lavagem das superfícies impermeabilizadas e do próprio solo, compromete as características das águas transportadas aos corpos hídricos, prejudicando a qualidade das águas das bacias hidrográficas do DF. A implementação de monitoramento da qualidade dessas águas em todos os pontos de lançamentos, ou em todos os corpos receptores (podendo haver o monitoramento em pontos específicos quando há diversos pontos de lançamentos em um mesmo corpo receptor) é de fundamental importância para do controle ambiental da prestação de serviços. Ações conjuntas com a Caesb para a detecção de pontos de lançamentos indevidos de esgotos em galerias de águas pluviais, bem como de águas pluviais em redes de esgotos, também são de fundamental

importância. Ações conjuntas com o SLU para a definição de pontos de lançamentos inadequados de resíduos sólidos em galerias de águas pluviais, bem como locais onde a prestação de serviços e resíduos sólidos sejam deficientes, também pode proporcionar melhorias na prestação de serviços de águas pluviais;

- iii) Vários pontos de lançamento das águas pluviais encontram-se sem dispositivos de prevenção à erosão (como dissipadores de energia ou bacias de retenção) causando nesses pontos forte desagregação do solo, com o surgimento de sulcos e/ou voçorocas, provocados pelo volume de água descarregado e pelo excesso de velocidade. Ações de levantamento, cadastro e avaliação de todos os pontos de lançamentos de águas pluviais existentes no DF é de fundamental importância para que se possa realizar estudos e definir ações, elaborar e implementar projetos com a finalidade de evitar todo e qualquer processo erosivo, ou lançamento inadequado de águas pluviais nos corpos receptores;
- iv) Inexistência de cobrança de taxa/tarifa pela prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais. Com a implementação de cobrança dos serviços de drenagem, certamente haverá maior cobrança pela melhoria da qualidade da prestação desses serviços, implicando na necessidade de melhor estruturação do prestador, o que será possível com o aporte regular e continuado de recursos advindos dessas tarifas;
- v) Necessidade de revisão de critérios para elaboração de projetos da NOVACAP, buscando a convergência de normas para elaboração projetos e procedimentos para execução de obras de drenagem no Distrito Federal, sendo que todos os atores envolvidos devem seguir essas normas (Novacap, DER-DF, Metrô-DF, Adasa, Terracap, Codhab e empreendedores privados); Nesses critérios devem estar estabelecido de maneira clara e objetiva a necessidade de realização de estudos de alternativas, projetos básicos e projetos executivos, e as avaliações técnicas, sociais, ambientais e econômicas das soluções propostas. Devem ser consideradas possibilidades de implementação de soluções técnicas alternativas, bem como a utilização de materiais inovadores, desde que comprovadas suas eficácias, promovendo

uma melhoria e modernização continuada na prestação de serviços de DMAPU no DF;

- vi) Inexistência de um programa bem definido de Educação Ambiental voltado para a divulgação/compreensão de um sistema público de manejo de águas pluviais urbanas. Para enfrentar essa situação faz-se necessária a implantação de um programa continuado, sendo importante a sua inserção conjuntamente com outras áreas do governo, como Secretaria de Educação, Secretaria de Meio Ambiente, dentre outras, a fim de se garantir a sua efetividade e perenidade;
- vii) A ausência de gestão preventiva dos sistemas de drenagem para novos empreendimentos e, conseqüentemente, sua fiscalização e regulação. O fortalecimento institucional do prestador de serviços é de fundamental importância, não sendo possível admitir qualquer ação em drenagem urbana (estudos, projetos e obras, que não tenha o aval do prestador de serviços, incluindo aprovação dos estudos e projetos e fiscalização e supervisão das obras);
- viii) Conforme descrito em todos os Produtos elaborados no âmbito desta consultoria, entende-se ser de fundamental importância a atualização do PDDU-DF elaborado em 2008, aprimorando-o e atualizando-o com base no conteúdo do PDSB, ampliando, aprofundando e atualizando todas as questões conceituais contidas no referido PDDU;
- ix) Contrato com empresa para execução de vídeo inspeção e manutenção de rede de drenagem encerrado em 2014 pela NOVACAP. Conforme descrito nos Produtos 03 e 04, essa atividade precisa ser retomada, sendo, inclusive, uma das atividades que compõe o modelo de referência de custos. Essa ação permite uma avaliação das condições atuais das unidades existentes, indicando prioridades para aquelas que precisam de reposição. Assim, essa atividade precisa ser retomada o mais breve possível;
- x) Deficiência de estrutura (equipamentos, materiais e pessoal) de manutenção, limpeza e desobstrução da rede de drenagem, bocas de lobo, poços de visitas, reservatórios de qualidade/amortecimento e dispositivos de dissipação de energia/lançamentos finais. Conforme descrito nos produtos anteriores,

todas as atividades desenvolvidas pela Novacap apresentam deficiências, precisando de um fortalecimento institucional do prestador para que o mesmo possa desenvolver de maneira adequada e planejada essas ações;

- xi) Os sistemas de macrodrenagem apresentam vários pontos de extravasamento, tendo sido dimensionados para tempos de recorrência de 02, 05, 10 e 25 anos, conforme modelagem apresentada no PDDU-DF (2008-2009). A microdrenagem não obedece ao critério de instalação de bocas de lobo (engolimento médio de 70 l/s), os poços de visita são muitas vezes implantados em menor número do que o recomendado, entre outras deficiências. As vias públicas, em grande parte das áreas urbanas, se constituem em calhas de escoamento superficial. Com isso, as estruturas existentes não comportam o recebimento de grandes volumes para captação e transporte contribuindo para o estabelecimento de áreas de alagamentos, Conforme descrito anteriormente, essas áreas precisam ser monitoradas, estudadas e avaliadas, sendo indicadas e implementadas ações que viabilizem a eliminação desses problemas;
- xii) Grande demanda não atendida por sistema de drenagem, causada pelo uso e ocupação do solo inadequado, em diversas regiões do DF. A ampliação do sistema de drenagem, previsto no modelo de referência de custos, deverá minimizar e até eliminar esse problema, quando da universalização da prestação dos serviços, garantindo-se a reposição das unidades do sistema que apresentam final de vida útil, ou daquelas áreas que tiveram alterações na ocupação urbana, com ampliação da impermeabilização do solo, bem como daquelas áreas que tiveram as infraestruturas projetadas com parâmetros de projetos diferentes dos considerados atualmente;
- xiii) O PDDU-DF (2008-2009) e o PDSB (2017/2020 não elencaram as prioridades de investimentos através de programas, projetos e ações ao longo dos 20 (vinte) anos seguintes como preconiza a Lei n.º 11.445/2007, nem estabeleceram custos para a reposição das unidades que se encontram em final de vida útil. Para enfrentar essa ameaça, recomenda-se a realização de estudos que finam as prioridades de investimentos, levando-se em consideração critérios técnicos, econômicos, sociais e ambientais;

- xiv) A Adasa não implementou, de forma robusta, até o momento, a fiscalização e a regulação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF. Essa ação ameaça ser superada com a implementação de tarifas e aporte de recursos à Adasa, o que permitirá a sua estruturação para a realização dos serviços que lhe compete.

Oportunidades de Melhorias

- i) Conforme largamente descrito em todos os produtos, a área responsável pelo cadastro técnico de todo o sistema de DMAPU na Novacap deve ser totalmente reestruturada e equipada com mão de obra, equipamentos e materiais que permitam o desenvolvimento das atividades que lhe compete de forma apropriada. Conforme indicado no Produto 03, essa área deverá ser estruturada de maneira similar à correspondente área da Caesb, eliminando-se as deficiências encontradas naquele prestador de serviços;
- ii) Quanto ao projeto da Adasa para digitalizar, georreferenciar, vetorizar e montar banco de dados das plantas da rede de drenagem do DF pertencentes ao cadastro da Novacap, apesar de ser necessária, não é suficiente, haja vista que não envolve todas as áreas atendidas pelo sistema de drenagem (não efetua cadastros de redes com DN inferiores a 600 mm), sendo realizadas atualizações apenas de trechos onde se tem cadastros técnicos. Assim, essa ação deve ser complementada e aprimorada por meio de contratação de estudos e projetos, para cada região administrativa. Essa ação também deve ser complementada com a estruturação da área de cadastro técnico a fim de que possa manter atualizadas as informações construídas;
- iii) Outra ação fundamental para a melhoria dos sistemas pode-se dar internamente pela Adasa por articulação da Superintendência de Drenagem Urbana com a Superintendência de Recursos Hídricos no que se refere ao instrumento de outorga de lançamento de águas pluviais. Assim, pode-se realizar comparações entre as informações relativas a prestação dos serviços, bem como aquelas necessárias para a manutenção da atualização do cadastro técnico do prestador de serviços;

- iv) A atuação do DER-DF, responsável pelos projetos, execução de obras e manutenção dos sistemas de águas pluviais das rodovias do DF tem-se mostrado deficiente. Como usuário dos serviços da Novacap, deve atender às recomendações do prestador de serviços, mesmo que tendo suas normatizações específicas;
- v) A primeira vista a presença de 368 funcionários da NOVACAP ligados aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais certamente é um ponto positivo, pois diversos prestadores de serviços no Brasil não dispõe de estrutura própria para a realização das suas atividades. Quando são verificadas a totalidade de atividades destes servidores, observa-se que esta mão de obra é dividida com ações de outros serviços realizados, como pavimentação e urbanização. Isso caracteriza que é insuficiente essa mão de obra, caracterizando-se como uma ameaça à prestação adequada dos serviços;
- vi) A existência de 33 Administrações Regionais, as quais também colaboram na identificação de problemas regionais referentes aos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é um aspecto positivo, entretanto, deve-se avaliar e priorizar as ações em função do planejamento macro para o Distrito Federal;
- vii) A existência de elementos de planejamento urbano do DF como o PDOT, PDDU, PDSB e da RIDE - Saneamento Básico do DF e Entorno, GO/MG, com a execução pela Universidade de Brasília do Plano Integrado de Saneamento Básico é um aspecto positivo, sendo de fundamental importância a viabilização da internalização desses conceitos nos órgãos que apresentam interfaces com a prestação de serviços drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF;
- viii) A presença de equipes especializadas em drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na universidade pública e em universidades particulares do DF corresponde a uma oportunidade significativa de melhoria na prestação de serviços de DMAPU no DF e, para viabilizar essa oportunidade, tem-se necessidade de implementação de convênios para a realização de diversos estudos que se fazem necessários;

- ix) O monitoramento efetivo das águas das bacias dos lagos Descoberto e Paranoá, em função de seus usos para abastecimento humano executado pela Caesb e Adasa é uma oportunidade de melhoria importante, pois se tem a possibilidade de ampliar os conceitos e a estrutura utilizados para os demais corpos receptores de drenagem de águas pluviais. Como alguns dos corpos receptores de drenagem são os mesmos que recebem os esgotos, pode-se promover ações integradas de monitoramento desses cursos d'água, envolvendo os prestadores de serviços de drenagem e água/esgotos;
- x) Implantação do SITURB - Sistema de Informações Territoriais e Urbanas do DF, com disponibilização de informações fundamentais para ações de planejamento.
- xi) A ampliação das definições conceituais sobre investimentos, operação, manutenção e reinvestimentos, contidos no Capítulo 8 do Produto 01 desta consultoria também é uma oportunidade de melhoria. Esses conceitos não foram aplicados na preparação do modelo de custos de referência apresentado tendo em vista as deficiências da prestação de serviços e das inexistências de informações para adequá-las aos conceitos ampliados. Entretanto, os mesmos devem ser avaliados quando da estruturação do prestador de serviços. A ampliação dos conceitos de operação e manutenção, incluindo-se as atividades preventivas, preditivas e as corretivas, com priorização para as preventivas e preditivas, reduzirá os custos operacionais do prestador de serviços. Para tal, a implementação do planejamento e organização das atividades será de extrema importância, o denominado planejamento operacional;
- xii) Os conceitos de ações de operação e manutenção, devem incluir não só as unidades que compõem o sistema de drenagem urbana, mas também a manutenção dos equipamentos necessários, envolvendo as atividades de lubrificações, substituições de peças, avaliações de diversas anomalias nos equipamentos, etc.

2.3. Implementação de novos indicadores ao longo do tempo

Com a melhor estruturação do prestador de serviços, bem como uma melhor qualificação das informações produzidas, poderão ser implementados novos indicadores, ao longo do tempo, tanto no sentido de aprimorar o modelo, quanto no sentido de se garantir efetividade na prestação de serviços de DMAPU no DF.

Podem ser avaliadas as seguintes ações:

- a) Sistema de monitoramento por câmeras nos principais pontos do DF, principalmente nos pontos críticos de alagamento. Essa ação permitirá melhoria nas ações corretivas, bem como na quantificação desses eventos, aperfeiçoando a precisão de indicadores;
- b) Construção de indicador contendo índice de limpeza de bocas de lobo, apontando as quantidades de bocas de lobo limpas durante o mês. Pode-se estabelecer metas mensais de quantidades de bocas a serem limpas (compatíveis com as quantidades anuais previstas);
- c) Construção de indicador contendo o tempo médio de limpeza de bocas de lobo, correspondendo a quantidade média de horas utilizadas para a limpeza executada (quantidade de tempo empregado dividido pela quantidade de bocas de lobo executadas) por um período de tempo. Esse indicador poderá ser mensal, com a totalização anual. Pode-se estabelecer meta de tempo médio a ser atingida;
- d) Os indicadores propostos nas alíneas “b” e “c” podem ser ampliados para os demais itens que compõem as 14 atividades constantes do modelo de custos de referências, com as devidas adaptações necessárias para cada um;
- e) Esses indicadores também podem ser estruturados para os itens relativos a investimentos, podendo-se avaliar os meses em que se tem maiores efetividades de execução de obras, o que permitirá, inclusive, melhorias no planejamento de ações a serem executadas por ano.

3. ORIENTAÇÕES PARA SISTEMATIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS NO SENTIDO DE VIABILIZAR A OBTENÇÃO DE INDICADORES ADEQUADOS, BEM COMO PARA A ESTRUTURAÇÃO DE NOVOS INDICADORES PARA A MELHORIA CONTINUADA NO MODELO DE CUSTOS DE REFERÊNCIA

O item 2 apresentado anteriormente já contém diversas orientações para a sistematização das informações institucionais no sentido de viabilizar a obtenção de indicadores adequados, bem como a estruturação de novos indicadores, para a melhoria continuada do modelo de custos de referência. Todos eles passam, necessariamente, pela melhoria e fortalecimento institucional do prestador de serviços.

Conforme descrito anteriormente, foram propostos dois tipos de informações e indicadores, seguindo as seguintes premissas:

- De aprimoramento do Modelo
 - Para monitoramento de quantitativos necessários;
 - Para monitoramento de custos unitários propostos.

- De Eficiência da Prestação dos Serviços da DMAPU - DF
 - Principalmente retirados do SNIS;
 - Adicionais em função das especificidades do DF a serem implementados ao longo do tempo.

A seguir serão apresentadas orientações para melhoria continuada do modelo, por intermédio da melhor qualificação das informações, aperfeiçoando os indicadores de metas.

3.1 Planejamento e fortalecimento institucional do prestador de serviços, ou estruturação de novo prestador de serviços

Conforme descrito anteriormente, para a implementação do modelo de referência de custos tem-se necessidade de reestruturar o prestador de serviços, ou mesmo estruturar um novo, de tal forma a conter um organograma que englobe todas as ações necessárias para prestação de serviços, conforme descrito no Produto 03.

Muitas das medidas a serem implementadas em investimentos e reposições devem ser previamente planejadas, além de comporem procedimentos usuais e padrões do prestador de serviços, estabelecidos em processos de planejamento que envolvem boas práticas de engenharia, cuidados ambientais, normatização adequada e atualizada, procedimentos que promovam a aplicação de recursos de maneira adequada, dentre outros.

Assim, para a realização de quaisquer ações referentes a execução de novas obras, expansão, manutenção e operação dos sistemas deve ser observado e cumprido os requisitos ambientais de planejamento, visando controlar e minimizar os danos ambientais, assim, algumas atividades devem ser previamente providenciadas, tais como:

- Verificar exigência da aplicação do Checklist Ambiental do prestador de serviços de drenagem durante a execução da obra;
- Análise dos principais componentes da obra, previstos em projeto, suas especificações técnicas, cobertura vegetal, características do relevo, características do solo e sua susceptibilidade à erosão, visando estabelecer métodos construtivos e um cronograma de atividades de forma a minimizar eventuais riscos ambientais;
- Garantir adequabilidade do período de execução das obras com o período de ocorrência de precipitações pluviométricas, garantindo a redução de transtornos aos usuários;
- Avaliação dos planos de ocupação das áreas das obras, considerando Unidades de Conservação, Planos Diretores Locais existentes na região, com o objetivo de estabelecer ações para as atividades de implantação das obras;

- Levantamento de interferências existentes nas áreas das obras;
- Estabelecimento de um código de conduta para os trabalhadores, tanto no tocante aos aspectos de segurança e saúde no trabalho, quanto nos aspectos ambientais baseados em “**Manual Ambiental de Obras do prestador de serviços ou publicações inerentes às obras**”; a ser preparado pelo prestador de serviços, nos mesmos moldes do existente na Caesb;
- Conhecer e viabilizar as condicionantes ambientais previstas nos documentos de Licenciamento Ambiental do empreendimento;
- Identificação das principais áreas de empréstimo e bota-fora de material, detalhando as formas de acesso a esses pontos a partir dos diferentes locais de execução das obras, bem como um planejamento prévio dos pontos para depósito de materiais e insumos;
- Elaboração do projeto de canteiro, para aprovação da fiscalização do empreendimento, em conformidade com o preconizado nas normas do prestador de serviços e demais normas regulamentadoras relativas ao meio ambiente, medicina e segurança do trabalho;
- Sinalização das frentes de serviço e canteiros de obras de acordo com os padrões do prestador de serviços.

Neste mesmo sentido, o planejamento das atividades de novas obras, manutenção e operação dos sistemas, deve considerar:

- Prevenção, mitigação e correção de impactos na implantação das obras;
- Poluição sonora (ruídos provocados por máquinas, veículos e equipamentos);
- Poluição atmosférica (poeira, fumos e fumaça);
- Degradação do solo (escavações e empréstimos);
- Alteração do uso e ocupação do solo e subsolo;
- Supressão da cobertura vegetal;
- Alteração no fluxo do lençol freático;
- Erosão do solo;
- Assoreamento de corpos d'água;
- Transtornos à vizinhança;
- Desnudamento do solo;

- Inundações;
- Movimentação de terra e materiais similares;
- Interferência no patrimônio arqueológico, histórico e cultural;
- Vazamento de óleos e lubrificantes;
- Estocagem dos materiais;
- Consumo de energia elétrica ;
- Consumo de água;
- Geração de efluentes e esgoto sanitário;
- Geração de resíduos sólidos (entulhos);
- Geração de resíduos sólidos (lixo);
- Descarte de embalagens e materiais recicláveis;

Acrescenta-se às atividades destinadas ao planejamento de obras (ampliação ou reposição), operação e manutenção, aquelas relacionadas ao planejamento estratégico, licenciamento ambiental, regulação (técnica e econômica), dentre outras.

Para esse fortalecimento institucional faz-se necessário estruturar o prestador de serviços com um planejamento adequado que inclua, em sua estrutura, competência para a realização das atividades de planejamento estratégico global e planejamentos setoriais para cada setor da prestação de serviços.

O planejamento estratégico deverá conter áreas com competências e equipes necessárias e suficientes para realizar ações de meio ambiente e recursos hídricos (licenciamento ambiental, avaliação de bacias de corpos receptores, gestão ambiental corporativa, avaliações de recursos hídricos e segurança de barragens) e planejamento, regulação e novos negócios (planejamento e modernização empresarial, regulação, projetos especiais e novos negócios), conforme proposto no item 2.1 do Produto 03.

A área de operação e manutenção deverá conter áreas com competências e equipes necessárias e suficientes para realizar ações de assessoria de planejamento, programação e controle, manutenção industrial (engenharia e desenvolvimento, oficinas e industrialização, desenvolvimento de manutenção, informação e controle da manutenção, processamento de informações, controle e

desenvolvimento da manutenção, manutenção mecânica, manutenção mecânica preventiva e preditiva, manutenção civil), operação de reservatórios de qualidade e de amortecimento (gerenciamento de resíduos sólidos, gestão de informações e efluentes não provenientes de águas pluviais), operação e manutenção de redes - bocas de lobo, poços de visitas e galerias (manutenção de redes (bocas de lobo, poços de visitas e galerias), operação de redes (bocas de lobo, poços de visitas e galerias), planejamento operacional, fiscalização e orientação), gestão operacional (planejamento e controle operacional, monitoramento da qualidade da água de Lançamento, análises físico-químicas), conforme proposto no item 2.2.5 do Produto 03.

Com relação a gestão administrativa e técnica, o prestador de serviços deverá ser estruturado com uma diretoria técnica que envolva as questões de planejamento, administração e técnica, e planejamento, investimentos de ampliações de sistemas de áreas atualmente atendidas, bem como reposição de sistemas que se tornaram obsoletos ao longo do tempo. Nessa área também se deve acrescentar a parte técnica e conceitual relacionadas a estudos e projetos. São importantes as seguintes estruturas: assessoria de gestão de contratos, projetos (procedimentos e métodos de projetos, planejamento de projetos, concepção de sistemas, projetos de drenagem urbana, pequenos projetos, gestão de empreendimentos), obras (procedimentos e métodos de obras, mobilização comunitária, planejamento de obras, gestão e controle de empreendimentos, controle de obras, obras correntes), suporte à expansão e operação (assuntos fundiários, composição de custos e preços, suporte a contratos, geoprocessamento, cadastro técnico), conforme proposto no item 2.5.7 do Produto 03.

3.2 Melhoria das informações e indicadores de operacionais para aprimoramento do modelo de referência de custos – Quantitativos e Custos Unitários

O 1º passo para que se possa ter uma melhoria das informações e indicadores está relacionado com a melhoria das bases de dados na Novacap, sendo fundamental um aprofundamento da caracterização adotada para as áreas urbanizadas no DF, no que se refere a drenagem urbana. Assim, pode-se contratar consultoria para melhor avaliar a situação atual dos sistemas existentes

estabelecendo-se, por região administrativa: a) as áreas atendidas regularmente e as áreas de expansão; b) as áreas em que o sistema existente é suficiente e as áreas em que é deficitário e que necessita de obras de ampliações; c) as áreas onde os sistemas existentes já se encontram em final de vida útil e as necessidades de reposição; d) as áreas onde se deve prever ações de reposição a curto, médio e longo prazos, dentre outras definições contidas ao longo do Produto 03.

A realização ações para a obtenção de cadastro técnico confiável se fazem necessárias, entretanto, recomenda-se que essas ações ocorram por região administrativa e utilizando-se de empresas de consultorias responsáveis pela suas execuções. Entretanto, essas medidas tem que se precedidas de uma estruturação organizacional capaz de receber essas informações e disponibilizá-las para todos os usuários do sistema. Recomenda-se que as ações de atualização de cadastro técnico sejam acompanhadas de revisões e elaborações de projetos, para o atendimento a 100% das áreas urbanas de uma região administrativa. Essas ações podem ser desenvolvidas paralelamente para mais de uma região administrativa, desde que as empresas de consultorias contratadas apresentem capacitação técnica e desde que a Novacap apresente estrutura adequada para o acompanhamento e fiscalização dessas consultoria, bem como área de cadastro técnico estruturada para manter atualizadas as informações a serem recebidas.

Com um cadastro técnico atualizado e confiável, bem como estudos aprofundados sobre os atendimentos de todas as áreas urbanas, por região administrativa, bem como os projetos de engenharia para atendimento integral de cada região administrativa, pode-se atualizar as informações dos sistemas existentes, dos sistemas a serem implantados e necessidades de ampliações para a universalização.

Com esses projetos concluídos pode-se atualizar, ainda, as áreas: urbanizadas no DF, atendidas adequadamente com drenagem, drenadas naturalmente (aquelas que não necessitam de sistema de drenagem e que passarão a compor as áreas atendidas), atendidas por particulares (normalmente condomínios, sendo possível avaliar a situação atual de cada uma dessas áreas, bem como os impactos a serem provocados nos sistemas Novacap), parcialmente atendidas (com as definições de quantitativos necessários para o atendimento integral) e áreas não

atendidas. Com essas informações pode-se atualizar todos quantitativos apresentados no item 2.2.2 do Produto 03.

Ainda com os projetos elaborados por região administrativa, bem como cadastro técnico atualizado, incluindo todas as unidades que compõem o sistema (inclusive reservatórios de amortecimento/qualidade e dispositivos de dissipação de energia e lançamentos nos corpos receptores, pode-se melhor estimar as necessidades de operação e manutenção dos reservatórios e dissipadores de energia.

Com a reestruturação da área operacional do prestador de serviços será possível uma melhor definição dos quantitativos de serviços realizados, bem como dos quantitativos necessários para a operação e manutenção adequada dos sistemas (correspondendo aos itens 1.1 a 1.11 do modelo de custos de referências e indicados na Tabela 02. Com essa reestruturação, recomenda-se, também, a apropriação de custos para cada item, possibilitando, também a revisão dos respectivos custos unitários a serem considerados.

Mesmo que não se tenha a reestruturação do prestador de serviços, entende-se que possam haver melhorias na apropriação dos quantitativos de serviços e custos de operação e manutenção realizados pelo prestador de serviços, considerando a situação atual da prestação de serviços. Para tal é de fundamental importância tornar público a metodologia adotada, promovendo discussões para o seu aprimoramento.

A implementação de relatórios técnicos operacionais, com periodicidade anual, definindo-se conteúdo mínimo, também será um instrumento importante para a detecção de fragilidades e oportunidades de melhorias para a situação atual, podendo se constituir em ferramentas iniciais para compor modelos mais robustos, após a reestruturação do prestador de serviços.

As metas propostas para os 14 itens de operação e manutenção devem ser reavaliadas, ano a ano, tendo em vista análises continuadas dos serviços executados e aqueles que se fazem necessários, constituindo-se em outro procedimento para aprimoramento anual do modelo de custos de referência.

Com relação aos reservatórios de amortecimento e de qualidade, bem como dos dispositivos de dissipação de energia e de lançamentos finais nos corpos receptores, observa-se que a licitação, em fase de preparação, internamente na Novacap será um instrumento importante para melhor quantificar os custos anuais. Para tal, recomenda-se que haja um acompanhamento adequado de suas execuções, com uma fiscalização e supervisão rigorosa, de tal maneira a possibilitar informações detalhadas tanto para custos globais, quanto para cada item que compõe o contrato, o que possibilitar uma análise mais detalhada tanto dos quantitativos propostos, quanto dos realizados. Outra questão de fundamental importância está relacionada com as definições de quantitativos e periodicidade de execução dos serviços, haja vista que muitas das ações serão necessárias nesse primeiro contrato tendo em vista a situação de que há situações em que nunca foram operados e mantidos alguns reservatórios, de tal maneira que há assoreamento excessivo (que ocorrerá em menor quantidade no próximo ano).

Tem-se outros serviços que somente ocorrerão no 1º ano, tal como a construção de acesso à parte interna do reservatório para a realização do desassoreamento. Assim, o acompanhamento adequado e criterioso desse contrato de terceirização da operação e manutenção dos reservatórios de amortecimento e de qualidade será de fundamental importância para melhoria do modelo de custos de referências, tanto para a definição de quantitativos, quanto para a definição de custos unitários.

No que se refere aos investimentos, conforme já descrito anteriormente, pode-se reavaliar os quantitativos necessários de redes (incluindo-se aí poços de vistas, galerias, bocas de lobo e dispositivos de dissipação de energia), bem como de reservatórios de amortecimento e de qualidade, a partir de realização de novos estudos e elaboração de projetos para toda a área urbanizada, por região administrativa.

No que se refere ao custos unitários propostos, uma ação já se pode desenvolver e está relacionada à obtenção dos custos praticados pela Secretaria de Obras e a Novacap na execução de obras para os anos de 2018, 2019 e 2020, quantificando os serviços executados e valorando as obras executadas, com definição de área atendida por cada obra. Assim, poder-se-á obter novos custos

médios de execução de obras para redes (incluindo-se aí poços de vistas, galerias, bocas de lobo e dispositivos de dissipação de energia) e reservação, sendo fator importante para o aprimoramento do modelo de custos de referência ora proposto. Com esses novos custos unitários, ter-se-á minimizada a vulnerabilidade do modelo.

Outro aprimoramento possível para o modelo de custos de referência é a apropriação de seu conteúdo pelo prestador de serviços atual, sendo que o mesmo poderá promover novas avaliações com sua equipe técnica discutindo as premissas adotadas por esta consultoria, propondo adequações, tanto em metas, quanto em preços unitários, a partir de construção de informações mais consistentes, tanto operacionais, quanto de custos unitários, por meio de apropriação mais próxima do que efetivamente ocorre.

4. ORIENTAÇÕES, INDICADORES, CRITÉRIOS, PARÂMETROS PARA A IMPLEMENTAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E REVISÃO DO MODELO DE CUSTOS DE REFERÊNCIA, POSSIBILITANDO SEU APRIMORAMENTO CONTINUADO

Tendo em vista as necessidades de ações para a estruturação do prestador de serviços, com a implementação de um intenso processo de fortalecimento institucional, ou até mesmo de estruturação de novo prestador de serviços, entende-se que a terceira alternativa apresentada no Produto 04 (modelos de custo de referência), que prevê os gastos menores de recursos financeiros nos primeiros anos e o aumento gradual até a universalização em 20 anos, é a mais indicada até mesmo porque a Novacap, atualmente, desenvolve outras atividades relativas a pavimentação e urbanização envolvendo algumas atividades bem diferentes da drenagem urbana. Não se concebe a viabilidade de desenvolver um programa de fortalecimento/desenvolvimento institucional sem que envolva todas as áreas de uma companhia até mesmo porque para a efetividade e com isso, a implementação de um programa de fortalecimento/desenvolvimento institucional é de fundamental importância que seja implementado nos primeiros anos. Este programa deverá ter o envolvimento direto da diretoria, bem como de todos os seus funcionários, sendo necessária a mudança de paradigmas e culturas, com a promoção de novos princípios e diretrizes, metas e objetivos, dentre outras questões institucionais.

Assim, para a implementação do modelo de custos de referência, conforme descrito anteriormente, é de fundamental importância a estruturação do prestador de serviços para o desenvolvimento de todas as ações necessárias e nele previstas, inclusive com capacitação desse prestador de serviços para que possa ser regulado e fiscalizado, assim, estando mais preparado para receber e gerir um volume maior de recursos financeiros.

Outra premissa necessária para a implementação de um dos cenários estudados para o modelo de custos de referência é a disponibilização de recursos financeiros que permita a implementação das ações, sendo de fundamental importância a definição das fontes de recursos para que se tenha garantida a sua continuidade.

Entretanto, mesmo com todas as dificuldades existentes para a implementação do modelo de custos de referências, tem-se algumas ações que já permitem seu aprimoramento de imediato, conforme descrito no Item 3 deste produto, sendo que uma delas é a melhor qualificação do custo unitário para os investimentos em redes (que incluem bocas de lobo, poços de visitas, galerias e dissipadores de energia) e reservatórios de amortecimento, obtendo-se informações detalhadas (contratos de execução de obras, com as respectivas medições e projetos das obras, bem como relatórios sínteses desses contratos, incluindo os valores praticados por unidade dos serviços de drenagem, bem como as áreas beneficiadas com as obras) para os últimos 03 (três) anos (2018 a 2020). Assim seria melhor avaliado e qualificado os custos unitários aplicados para os investimentos de ampliação e reposição. Somente essa atividade já promoveria um aprimoramento substancial no modelo de custos de referência proposto.

Outra situação de fundamental importância e que pode proporcionar um aprimoramento no modelo de custos de referência ora apresentado é viabilizar a obtenção da metodologia e dos procedimentos utilizados atualmente pela Novacap para a apropriação de custos unitários para as 11 atividades de operação e manutenção inseridas no modelo de custos de referência no itens 1.1 a 1.11. Essa medida poderia melhor qualificar esses resultados, permitindo um aprimoramento dos custos unitários.

Para os custos referentes a operação e manutenção dos reservatórios de amortecimento e de qualidade, o acompanhamento rigoroso dos contratos de operação e manutenção, que serão celebrados a partir do processo licitatório a ser lançado pela Novacap, utilizando-se de uma fiscalização e supervisão adequada, também poderá fornecer dados mais apropriados para tanto para os serviços a serem executados, quanto para os valores correspondentes. Assim, pode-se, inclusive, incluir subitens de operação e manutenção de reservatórios no modelo de custos de referência, bem como reavaliar os custos unitários propostos.

A elaboração de estudos e projetos por região administrativa, a fim de definir os quantitativos de sistema existente, bem como as intervenções necessárias, e os custos orçados para as obras permitem uma reavaliação os montantes necessários para investimentos (podendo essa reavaliação ocorrer por região administrativa que tenham esses estudos e projetos concluídos), permite a reavaliação dos totais necessários para a universalização dos serviços no DF, bem como dos custos unitários desses investimentos.

A implementação da ação relativa a vídeo inspeção das redes, também permite a obtenção de maiores informações do sistema existente, possibilitando o direcionamento de investimentos, com a priorização em função de aspectos técnicos, bem como de estado de conservação das unidades, promovendo uma melhor alocação de recursos de reposição. Ademais, essa ação também facilita as ações de operação e manutenção, principalmente em redes com diâmetros inferiores a 1200 mm, quando o acesso por meio de mão de obra é mais difícil e, muitas vezes, inviável.

4.1 Critérios para a implementação do modelo de custos de referência

No caput deste item, tem-se a descrição de diversas situações que dificultam a implementação do modelo de custos de referência, entretanto, sabe-se, ainda, de situações em que se tem oportunidades de melhorias no modelo de custos de referência, as quais promovem melhores detalhamentos das principais vulnerabilidades que o modelo apresenta.

Para a implementação do modelo, recomenda-se a definição de critérios de parametrização dos indicadores propostos, os quais possibilitem uma análise da eficiência da prestação dos serviços relativos a cada item, bem como avaliação das metas, tanto no ano de referência, quanto ao longo do tempo.

Pode-se implementar os indicadores por etapas, entretanto, tendo em vista que quase todos eles, tanto os de operação e manutenção (itens 1.1 a 1.11) e de investimentos (2.1 a 2.3) já são atividades desenvolvidas regularmente pela Novacap, recomenda-se as suas implementações de imediato, empreendendo ações junto ao prestador de serviços, no intuito de melhor qualificar as áreas operacionais e de obras, para melhorar a apropriação dos quantitativos e dos custos unitários praticados por item.

Com relação ao item 1.12 – Vídeo e inspeção do modelo de custos de referência, seu monitoramento pode ser implementado assim que o serviços voltarem a ser executados, provavelmente por meio de terceirização.

O descrito para o item 1.12 vale para os itens 1.13 e 1.14, sendo que o primeiro indicador poderá ser implementado por meio do monitoramento dos serviços a serem realizados por empresas terceirizadas, as quais serão contratadas assim que o processo licitatório a ser lançado pela Novacap seja concluído. O item 1.14 poderá ser incluído no processo licitatório a ser lançado pela Novacap, e, caso isso ocorra, poderá ter o seu monitorado também iniciado.

Os indicadores relativos a projetos e supervisão e fiscalização de obras (2.4, 2.5 e 3.1 do modelo de custos de referência) somente poderão ser monitorados quando da implementação sistematizada das atividades, sendo que o monitoramento do item relativo a projeto (2.5 do modelo de custos de referência) somente deve ser considerada a sua implementação a partir do momento que sejam contratados estudos e projetos para toda a área urbanizada de uma região administrativa e que os mesmos contenham as etapas de concepção, projeto básico e projeto executivo, com comparação de custos entre alternativas, e que incluam a complementação do cadastro técnico para 100% do sistema existente.

4.2 Critérios para avaliação e monitoramento dos indicadores e das metas

Entende-se que é de fundamental importância a definição de critérios para a avaliação e monitoramento dos indicadores e das metas, tanto em um determinado ano, quanto ao longo do tempo.

Assim, propõe-se cinco faixas de análises, para cada indicador. Para que isso seja viabilizado, foi preparada uma ferramenta que permite uma análise crítica do indicador, por ano, segundo a comparação entre os quantitativos realizados por item, e os quantitativos previstos, segundo o cenário a ser implementado para o modelo de custos de referência. A Tabela 04 indicada a seguir permite visualizar os parâmetros sugestivos, os quais devem ser avaliados em função das especificidades de cada atividade, podendo cada indicador apresentar parâmetros específicos. A título de análise preliminar da ferramenta, foram propostas, para todos os indicadores, as seguintes faixas de limites.

- a) Faixa 01 – relação entre os quantitativos de serviços realizados e meta prevista é inferior a 50%. Caso essa situação ocorra é recomendado uma análise criteriosa da prestação de serviços para esse item, com avaliação específica dos quantitativos realizados e a qualidade da prestação dos serviços. Recomenda-se ações junto ao prestador de serviços para que se tenham explicações apropriadas para o fato. Essa situação pode indicar uma deficiência significativa da prestação de serviços, ou até mesmo que a meta proposta possa apresentar problemas, sendo possível a sua reavaliação, reduzindo-a, pois pode estar acima do que efetivamente se necessita. Quando da sua ocorrência, o indicador apresentará coloração vermelha no ano de referência. Recomenda-se realizar comparações entre os valores do ano de referência e os obtidos em anos anteriores ao de referência;
- b) Faixa 02 - relação entre os quantitativos de serviços realizados e meta prevista está compreendida entre 50% e 70% . Caso essa situação ocorra é recomendado uma análise da prestação dos serviços para esse item. Recomenda-se ações junto ao prestador de serviços para que se tenham explicações apropriadas para o fato. Essa situação pode indicar uma deficiência importante da prestação de serviços. Quando da sua

ocorrência, o indicador apresentará coloração laranja no ano de referência. Recomenda-se realizar comparações entre os valores do ano de referência e os obtidos em anos anteriores ao de referência;

- c) Faixa 03 - relação entre os quantitativos de serviços realizados e meta prevista está compreendida entre 70% e 80% . Caso essa situação ocorra é recomendado uma análise da prestação dos serviços para esse item. Recomenda-se ações junto ao prestador de serviços para que se tenham explicações apropriadas para o fato. Essa situação pode indicar uma deficiência da prestação de serviços. Quando da sua ocorrência, o indicador apresentará coloração amarela no ano de referência. Recomenda-se realizar comparações entre os valores do ano de referência e os obtidos em anos anteriores ao de referência;
- d) Faixa 04 - relação entre os quantitativos de serviços realizados e meta prevista está compreendida entre 80% e 90% . Caso essa situação ocorra é recomendado uma análise do indicador obtido no ano de referência, comparando-o com os valores obtidos nos anos anteriores ao de referência, com análises de sua evolução. Caso o mesmo apresente redução em comparação com outros anos, recomenda-se avaliações junto ao prestador de serviços, no sentido de se obter informações quanto as causas dessas reduções, avaliando-se medidas que permitam a sua recuperação. Quando da sua ocorrência, o indicador apresentará coloração verde no ano de referência;
- e) Faixa 05 - relação entre os quantitativos de serviços realizados e meta prevista está compreendida entre 90% e 125% . Caso essa situação ocorra é recomendado uma análise do indicador obtido no ano de referência, comparando-o com os valores obtidos nos anos anteriores ao de referência, com análises de sua evolução. Caso o mesmo apresente redução em comparação com outros anos, mas ainda esteja acima de 100%, nada a ser efetuado. Caso a redução promova queda para abaixo de 95%, recomenda-se avaliações junto ao prestador de serviços, no sentido de se obter informações quanto as causas dessas reduções,

avaliando-se medidas que permitam a sua recuperação. Quando da sua ocorrência, o indicador apresentará coloração azul no ano de referência;

- f) Faixa 06 – relação entre os quantitativos de serviços realizados e meta prevista é superior a 125%. Caso essa situação ocorra é recomendado uma análise criteriosa da meta proposta, haja vista que a mesma possa estar inadequada. Recomenda-se ações junto ao prestador de serviços para que se tenham explicações apropriadas para o fato. Quando da sua ocorrência, o indicador apresentará coloração vermelho intenso (bordô) no ano de referência. Recomenda-se realizar comparações entre os valores do ano de referência e os obtidos em anos anteriores ao de referência.

A partir das definições hipotéticas apresentadas para cada faixa (é importante destacar que a ferramenta produzida permite ajustar esses limites, ficando os indicadores ajustados automaticamente na referida ferramenta), preparou-se a Tabela 05, indicada adiante, a qual contém os quantitativos do Cenário 01 - Linear para a implementação do modelo de custos de referência, bem como quantitativos hipotéticos para cada item, considerando os três primeiros anos de referência (ano zero a ano 02). Para que alguns indicadores não apresentassem valores nulos, foi previsto uma porcentagem de 1% para os itens para o ano zero, e de 4% para o ano 01. Para todos os demais anos foi considerado 5%, conforme proposto para o cenário.

É importante destacar que, na ferramenta, os campos a serem preenchidos encontram-se indicados em cinza.

Tabela 04 – Indicações de limites para avaliação de indicadores constantes do modelo de referência de custos

Item	Indicador	Escala Indicador					
		Limite 1	Limite 2	Limite 3	Limite 4	Limite 5	
1	Despesas de Operação e Manutenção						
1.1	Limpeza e desobstrução de Redes	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.2	Reparo de Redes	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.3	Construção de pequenos trechos de redes p/ melhoria sistema	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.4	Limpeza e desobstrução de bocas de Lobo	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.5	Reparo de bocas de lobo	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.6	Reconstrução de bocas de lobo	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.7	Construção de novas bocas de lobo p melhoria sistema	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.8	Limpeza e desobstrução de PV's	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.9	Reparo de PV's	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.10	Reconstrução de PV's	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.11	Construção de novos PV's para melhoria do sistema	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.12	Vídeo inspeção nas redes	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.13	Reservatórios de amortecimento e qualidade	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
1.14	Dispositivos de dissipação de energia (10% da reservação)	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
	Subtotal 1	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
2	Investimentos com Ampliações						
2.1	Em redes coletoras de águas pluviais	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
2.2	Reserv. de Amortecimento e de Qualidade Áreas Novas	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
2.3	Reserv. de Amortecimento e de Qualidade Áreas Existentes	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
2.4	Supervisão e Fiscalização e Obras	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
2.5	Elaboração de Estudos e Projetos	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
	Subtotal 2	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
3	Investimentos com reposição (depreciação)						
3.1	Redes coletoras de Águas Pluviais	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
3.2	Supervisão e Fiscalização e Obras	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
	Subtotal 3	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
	Subtotal 1 + 2 + 3	0,50	0,70	0,80	0,90	1,25	
		I < Limite 1	Limite 1 < I < Limite 2	Limite 2 < I < Limite 3	Limite 3 < I < Limite 4	Limite 4 < I < Limite 5	I > Limite 5

Tabela 05 – Indicações de Indicadores, por ano de referência para avaliação de indicadores constantes do modelo de referência de custos

Item	Indicador	Meta Ano 0	Total Realizado	Indicador	Meta Ano 1	Total Realizado	Indicador	Meta Ano 2	Total Realizado	Indicador
1	Despesas de Operação e Manutenção									
1.1	Limpeza e desobstrução de Redes	149.100	104.370	0,70	150.595	120.476	0,80	152.465	137.219	0,90
1.2	Reparo de Redes	1.864	1.000	0,54	1.882	800	0,42	1.906	2.000	1,05
1.3	Construção de pequenos trechos de redes p/ melhoria sistema	4.846	1.000	0,21	4.894	1.000	0,20	4.955	1.000	0,20
1.4	Limpeza e desobstrução de bocas de Lobo	201.576	150.000	0,74	203.533	150.000	0,74	205.979	150.000	0,73
1.5	Reparo de bocas de lobo	13.694	5.000	0,37	13.827	5.000	0,36	13.993	5.000	0,36
1.6	Reconstrução de bocas de lobo	452	400	0,89	456	400	0,88	462	400	0,87
1.7	Construção de novas bocas de lobo p melhoria sistema	890	300	0,34	899	300	0,33	910	300	0,33
1.8	Limpeza e desobstrução de PV's	16.673	18.000	1,08	16.836	18.000	1,07	17.040	18.000	1,06
1.9	Reparo de PV's	3.037	3.100	1,02	3.067	3.100	1,01	3.104	3.100	1,00
1.10	Reconstrução de PV's	95	90	0,95	96	90	0,94	97	90	0,93
1.11	Construção de novos PV's para melhoria do sistema	335	200	0,60	338	200	0,59	342	200	0,58
1.12	Vídeo inspeção nas redes	37.181	20.000	0,54	37.649	20.000	0,53	38.116	20.000	0,52
1.13	Reservatórios de amortecimento e qualidade	29.514.932	2.000.000	0,07	31.166.791	2.000.000	0,06	33.231.615	2.000.000	0,06
1.14	Dispositivos de dissipação de energia (10% da reservação)	2.951.493	200.000	0,07	3.116.679	200.000	0,06	3.323.162	200.000	0,06
	Subtotal 1			0,58			0,57			0,62
2	Investimentos com Ampliações									
2.1	Em redes coletoras de águas pluviais	9.348,0	5.000	0,53	37.392	22.809	0,61	46.740	30.381	0,65
2.2	Reserv. de Amortecimento e de Qualidade Áreas Novas	9.348,0	8.000	0,86	37.392	26.174	0,70	46.740	35.055	0,75
2.3	Reserv. de Amortecimento e de Qualidade Áreas Existentes	13.385,322	7.000	0,52	53.541	21.417	0,40	66.927	33.463	0,50
2.4	Supervisão e Fiscalização e Obras	533.511	300.000	0,56	3.007.107	2.706.396	0,90	3.758.883	2.631.218	0,70
2.5	Elaboração de Estudos e Projetos	4.324.839	3.000.000	0,69	4.324.839	432.484	0,10	4.324.839	3.892.355	0,90
	Subtotal 2			0,63			0,54			0,70
3	Investimentos com reposição (depreciação)									
3.1	Redes coletoras de Águas Pluviais	74.550	70.000	0,94	75.298	60.238	0,80	76.233	30.493	0,40
3.2	Supervisão e Fiscalização e Obras	3.039.085	1.500.000	0,49	3.069.571	2.455.657	0,80	3.107.679	1.243.072	0,40
	Subtotal 3			0,72			0,80			0,40
	Subtotal 1 + 2 + 3			0,64			0,64			0,57

Ainda considerando a ferramenta preparada para a avaliação e monitoramento do modelo, tem-se a Figura 01 preparada para o indicador 1.1 – Limpeza e desobstrução de redes, para um período de 10 anos, com informações hipotéticas. É importante destacar que a ferramenta foi instrumentalizada para a preparação de gráficos para cada um dos itens que deverá ser avaliado e monitorado

Por meio dessa Figura 05 é possível avaliar variações do indicador de limpeza e desobstrução de redes ao longo do tempo.

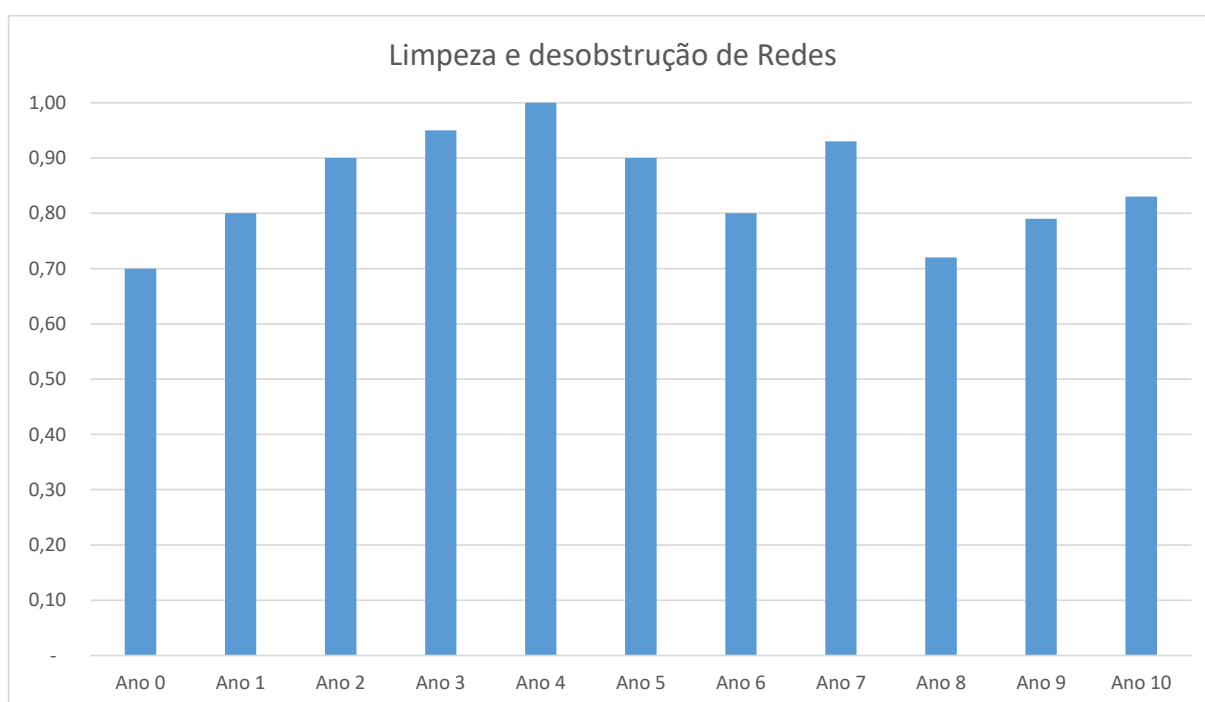


Figura 12 – Avaliação do indicador

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tal qual nos Produtos 01, 02, 03 e 04, é importante reafirmar que devido a quarentena social e suas restrições implantada pelo Governo do Distrito Federal desde meados do mês de março de 2020 e mesmo com a sua flexibilização, para este Produto 05 todas as reuniões com a Adasa ocorreram no formato virtual.

Ameaças e Oportunidades

1) Quanto as ameaças e oportunidades de melhorias nos sistemas e na prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas podem ser verificadas no Produto 01, sendo que boa parte delas foram copiladas do PDSB que se monitoradas ajudarão na melhoria da qualidade da prestação de serviços;

2) Os servidores da Novacap lotados na área de DMAPU não realizam apenas atividades inerentes a esse serviço, atuando também, com urbanização e pavimentação, assim, além de não ser possível, atualmente, medir a produtividade e efetividade dos serviços os mesmos ficam prejudicados;

3) Existe a necessidade de monitoramento nos pontos de lançamento das águas pluviais, pois a erosão é um fato preocupante tanto para os recursos hídricos como para a segurança das famílias que se encontram nas proximidades dessas áreas. A ausência de dissipadores de energia ou bacias de retenção causam, nesses pontos, forte desagregação do solo, com o surgimento de sulcos e/ou voçorocas, provocados pelo volume de água descarregado e pelo excesso de velocidade. São necessárias ações de levantamento, cadastro e avaliação de todos os pontos de lançamentos de águas pluviais existentes no Distrito Federal, para que se definam projetos e ações que tenham a finalidade de evitar todo e qualquer processo erosivo, ou lançamento inadequado de águas pluviais nos corpos receptores;

4) Um ponto muito importante a se destacar, como oportunidade, é a necessidade de articulação entre os prestadores dos serviços públicos de saneamento básico – para água e esgotos é a Caesb, para os resíduos sólidos é o SLU e para a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas é a Novacap – pois a colaboração entre eles possibilitará uma melhoria substancial nos serviços, nesse caso específico prestado pela Novacap. E caso isso não ocorra, as ameaças estarão presentes na poluição difusa nos corpos hídricos. Ações conjuntas com a Caesb para a detecção de pontos de lançamentos indevidos de esgotos em galerias de águas pluviais, bem como de águas pluviais em redes de esgotos, também são de fundamental importância. Ações conjuntas com o SLU para a definição de pontos de lançamentos inadequados de resíduos sólidos em galerias de águas pluviais, bem como locais onde a prestação de serviços e resíduos sólidos

sejam deficientes, também pode proporcionar melhorias na prestação de serviços de águas pluviais;

5) A inexistência de cobrança de taxa/tarifa pela prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais é uma ameaça pois não possibilita ao prestador dos serviços ter recursos financeiros garantidos para planejar e investir tanto na ampliação para a universalização, quanto na reposição (em muitas áreas o sistema tem mais de 60 anos), como também, na operação e manutenção de todo o sistema;

6) Atualmente a ausência de gestão preventiva dos sistemas de drenagem para novos empreendimentos e, conseqüentemente, sua fiscalização e regulação que atualmente é uma ameaça, pode se transformar em uma grande oportunidade de se atuar previamente, antecipando-se aos problemas que ocorreriam;

7) Conforme descrito nos produtos anteriores, todas as atividades desenvolvidas pela Novacap apresentam deficiências, precisando de um fortalecimento institucional do prestador para que o mesmo possa desenvolver de maneira adequada e planejada essas ações. Sem este fortalecimento institucional, qualquer ação poderá se tornar inócua tanto para melhoria dos serviços quanto para a regulação e fiscalização. Os apontamentos que caracterizam as carências já foram apontadas, tais como, as deficiências de estrutura (equipamentos, materiais e pessoal) de manutenção, limpeza e desobstrução da rede de drenagem, bocas de lobo, poços de visitas, reservatórios de qualidade/amortecimento e dispositivos de dissipação de energia/lançamentos finais;

Apontamentos Iniciais relativos a elaboração do produto

8) Para a preparação da metodologia empregada na elaboração deste Produto 05, teve-se como base a experiência adquirida na preparação dos Produtos 01 a 04, quando foram observados aspectos positivos e negativos, como também, ameaças e oportunidades. Devido as dificuldades na obtenção de dados e informações, principalmente no tocante aos custos unitários dos serviços

(operação, manutenção, ampliação e reposição) a metodologia teve que ser readaptada e se moldando a realidade;

9) Foi verificado que a Novacap não tem informação precisa no que se refere a quantidade de redes de coleta de águas pluviais existentes, como também, no que se refere a quantidades precisas de poços de visitas e bocas de lobo. Para exemplificar, Novacap considera que para cada PV tem-se, em média 2 bocas de lobo, o que tecnicamente é questionável e, assim, se caracteriza um cadastro frágil e desatualizado no DF;

10) Conforme já descrito nos produtos anteriores, também foi verificado que não se tem indicadores para avaliação da prestação dos serviços;

11) Neste Produto 05 foram utilizados os conceitos construídas durante a elaboração dos Produtos de 01 até 04. No decorrer deste trabalho onde foram realizados os levantamentos de todos os dados possíveis, foram apontadas diversas fragilidades institucionais na prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito Federal. Assim, o modelo de custos unitários que foi desenvolvido apresenta vulnerabilidades que só serão superadas quando o prestador dos serviços construir informações confiáveis e parâmetros adequados, a fim de ser possível aprimorar o modelo e, com isso, possibilitando melhorias continuadas que aproximarão os valores estimativos, apresentados no estudo, dos valores reais praticados;

12) Como já relatado, no texto deste produto, foram levantados custos de referência para a prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no Distrito Federal, considerando-se a situação presente da maneira que se presta os serviços e a situação atual otimizada, como deveria ser a prestação de serviços. Isto foi feito com reuniões conjuntas com o prestador de serviços Novacap;

Apontamentos relativos a construção de indicadores e seu monitoramento

13) Importante reafirmar que independentemente dos indicadores que foram pactuados com técnicos da Adasa, os mesmos deverão ser monitorados para verificação da sua efetividade, podendo com o tempo alguns serem retirados

e outros acrescentados. Isto irá proporcionar melhorias na prestação de serviços, como também, proporcionará mecanismos para uma regulação adequada e o aprimoramento do modelo de custos dos serviços de drenagem e do manejo de águas pluviais urbanas no DF;

14) O modelo construído e apresentado levou em consideração os quantitativos propostos no Produto 03, e os preços unitários obtidos nos Produtos 03 e 04;

15) A construção dos indicadores inicialmente foi efetuada por intermédio da utilização de parâmetros do PDDU e do PDSB, como também, com aqueles que pudessem ser comparados com outros prestadores de serviços, sendo recomendados os presentes no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, que apresenta coleta de informações em todo o país, além de um amplo glossário que permite a padronização de conceitos;

16) Com a dificuldade na coleta de dados e informações de custos segregados praticados pelo prestador dos serviços, foram ampliados os conceitos relacionados a operação e manutenção, tornando-os adequados e sustentáveis, também incluindo o aspecto de qualidade da prestação de serviços;

17) Foram previstos, ainda, indicadores que somente poderão ser implementados ao longo do tempo, após o fortalecimento institucional do prestador de serviços, podendo ser considerados como indicadores a serem implementados futuramente;

18) Para a escolha inicial dos indicadores e seu monitoramento foram pactuadas as 11 (onze) atividades atualmente desenvolvidas pela Novacap, acrescidas das 03 (três) outras que se encontram previstas no modelo de custos de referências. Essas 14 informações devem ser considerados como indicadores de acompanhamento, tendo em vista as metas previstas no modelo de referência de custos. Assim, poderão ser avaliados e monitorados os quantitativos e as metas conforme se encontra apresentado na Tabela 02 deste produto;

19) Outros indicadores propostos para serem avaliados, no que se refere a investimentos, são aqueles constantes dos itens 2 e 3 do modelo de custos de referências, indicados na Tabela 03. Esses indicadores estão relacionados aos

investimentos realizados ano a ano, tanto de obras de ampliação, quanto de reposição, como também, os custos relativos aos estudos e projetos, bem como as correspondentes atividades de fiscalização e supervisão, necessárias para a aplicação adequada e racional dos recursos;

20) Quanto aos indicadores relativos a eficiência na prestação de serviços, serão utilizados os do SNIS;

21) Outros indicadores que podem ser acrescidos, dependendo da avaliação do modelo de implementação do monitoramento, são aqueles constantes no Plano Distrital de Saneamento Básico – PDSB relativos ao monitoramento ambiental, como qualidade da água e processos erosivos;

Apontamentos Finais

22) Para o aperfeiçoamento do modelo de custos, entende-se ser de fundamental importância implementar um sistema de informações em que todas as ordens de serviços de operação e manutenção sejam emitidas a partir desse sistema, bem como sejam finalizadas com os preenchimentos adequados de todas as atividades que foram executados em cada ordem de serviços;

23) De maneira similar, deverão ser criadas estruturas, em sistemas de informações, para o acompanhamento das obras, construindo parâmetros e indicadores de qualidade, efetividade e custos. A melhoria do processo de fiscalização e supervisão das obras também é de fundamental importância;

24) Outra questão fundamental a ser discutida e validada ao longo do tempo, com a obtenção de informações mais qualificadas, está relacionada com os custos de referência para a operação e a manutenção;

25) Para que se possa averiguar e monitorar os indicadores de forma confiável, tem-se a necessidade da implementação de ações que visem a melhoria no cadastro técnico do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, sistematizando relatórios consistentes, por região administrativa, contendo todos os quantitativos das unidades que compõem os sistemas, tendo como exemplo alguns deles: i) bocas de lobo; ii) poços de visitas; iii) redes coletoras; iv)

canais; v) reservatórios; vi) emissários finais; vii) dissipadores de energia; viii) lançamentos em corpos receptores; ix) dentre outros);

26) Conter nas medições mensais dos contratos de execução de obras a obrigatoriedade de se incluir os cadastros dos quantitativos realizados na medição;

27) Estruturar relatórios mensais, consolidados em um relatório anual, contendo todas as informações de todos os serviços de operação e manutenção desenvolvidos independentemente de quem os execute, sejam por equipes próprias, ou por empresas terceirizadas;

28) Devido a falta de detalhamento das informações utilizadas para a obtenção dos custos unitários dos serviços, observa-se a necessidade de avaliação desses custos, incluindo, nas atividades descritas anteriormente (itens "a" a "e") a obtenção dos custos correspondentes. Com relação a investimentos, também deverão ser avaliados os custos unitários médios, tendo em vista novas obras, bem como informações relativas a todos os serviços, de maneira aberta, que compõem os custos, evitando-se distorções nas comparações. As Tabelas 02 e 03 contém os parâmetros a serem avaliados, tanto no que se refere a quantitativos, quanto a custos unitários considerados;

29) Com a melhor estruturação do prestador de serviços, bem como uma melhor qualificação das informações produzidas, poderão ser implementados novos indicadores, ao longo do tempo, tanto no sentido de aprimorar o modelo, quanto no sentido de se garantir efetividade na prestação de serviços de DMAPU no DF.

30) Com a reestruturação, por intermédio de um programa de fortalecimento institucional, o prestador dos serviços terá:

- i) Condições de implantar um sistema de monitoramento por câmeras nos principais pontos do DF, principalmente nos pontos críticos de alagamento. Essa ação permitirá melhoria nas ações corretivas, bem como na quantificação desses eventos, melhorando a precisão de indicadores;
- ii) Condições de construção de indicador contendo índice de limpeza de bocas de lobo, apontando as quantidades de bocas de lobo limpas

durante o mês. Pode-se estabelecer metas mensais de quantidades de bocas a serem limpas (compatíveis com as quantidades anuais previstas);

iii) Condições de construção de indicador contendo o tempo médio de limpeza de bocas de lobo, correspondendo a quantidade média de horas utilizadas para a limpeza executada (quantidade de tempo empregado dividido pela quantidade de bocas de lobo executadas) por um período de tempo. Esse indicador poderá ser mensal, com a totalização anual. Pode-se estabelecer meta de tempo médio a ser atingida;

iv) Condições de ampliar os indicadores propostos nas alíneas "b" e "c" para os demais itens que compõem as 14 atividades constantes do modelo de custos de referências, com as devidas adaptações necessárias para cada item;

v) Condições de estruturar indicadores para os itens relativos a investimentos, podendo-se avaliar os meses em que se tem maiores efetividades de execução de obras, o que permitirá, inclusive, melhorias no planejamento de ações a serem executadas por ano;

31) Assim, tem-se necessidade de atualizar o cadastro técnico, informatizando-o, e englobando 100% dos sistemas existentes, bem como construir mecanismos que viabilize a sua atualização continuada, evitando-se novas situações que permitam surgimento de defasagens entre o que existe e o que consta do cadastro técnico;

32) Sendo um documento muito importante para a gestão dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do DF, o PDDU de 2008, deve ser atualizado e aprofundado, aproveitando-se do conteúdo do PDSB recém aprovado (2019).

33) A articulação e possíveis convênios com as universidades públicas (no âmbito federal e distrital) e privadas, o que já ocorre com a UnB, deve ser fortalecida pois trará avanços no tocante a aferição dos indicadores de monitoramento, fiscalização e regulação, como também, na prestação dos serviços de DMAPU.

34) No que se refere ao custos unitários propostos, uma ação já se pode desenvolver e está relacionada à obtenção dos custos praticados pela Secretaria de Obras e a Novacap na execução de obras para os anos de 2018, 2019 e 2020, quantificando os serviços executados e valorando as obras executadas, com definição de área atendida por cada obra. Assim, poder-se-á obter novos custos médios de execução de obras para redes (incluindo-se aí poços de vistas, galerias, bocas de lobo e dispositivos de dissipação de energia) e reservação, sendo fator importante para o aprimoramento do modelo de custos de referência ora proposto. Com esses novos custos unitários, ter-se-á minimizada a vulnerabilidade do modelo.

35) Outro aprimoramento possível para o modelo de custos de referência é a apropriação de seu conteúdo pelo prestador de serviços atual, sendo que o mesmo poderá promover novas avaliações com sua equipe técnica discutindo as premissas adotadas por esta consultoria, propondo adequações, tanto em metas, quanto em preços unitários, a partir de construção de informações mais consistentes, tanto operacionais, quanto de custos unitários, por meio de apropriação mais próxima do que efetivamente ocorre.

36) Com um cadastro técnico atualizado e confiável, bem como estudos aprofundados sobre os atendimentos de todas as áreas urbanas, por região administrativa, bem como os projetos de engenharia para atendimento integral de cada região administrativa, pode-se atualizar as informações dos sistemas existentes, dos sistemas a serem implantados e necessidades de ampliações para a universalização. Assim, os indicadores de monitoramento dos investimentos, reposição, operação e manutenção poderão ser sistematicamente aferidos, validados e remodelados garantindo sua efetividade.

37) A implementação da ação relativa a vídeo inspeção das redes, também permite a obtenção de maiores informações do sistema existente, possibilitando o direcionamento de investimentos, com a priorização em função de aspectos técnicos, bem como de estado de conservação das unidades, promovendo uma melhor alocação de recursos de reposição. Ademais, essa ação também facilita as ações de operação e manutenção, principalmente em redes com diâmetros inferiores a 1200 mm, quando o acesso por meio de mão de obra é mais difícil e, muitas vezes, inviável;

38) Para a implementação do modelo, recomenda-se a definição de critérios de parametrização dos indicadores propostos, os quais possibilitem uma análise da eficiência da prestação dos serviços relativos a cada item, bem como avaliação das metas, tanto no ano de referência, quanto ao longo do tempo;

39) Monitoramento dos indicadores por 06 (seis) faixas de limites, conforme modelo apresentado no item 4 deste produto, proporciona tanto ao prestador dos serviços, quanto para o regulador e fiscalizador uma ferramenta importante de análise da gestão dos serviços, como também, do funcionamento do sistema;

Concluindo, as vulnerabilidades apresentadas no modelo (devido a fragilidade dos dados fornecidos), somente poderão ser verificadas e melhor qualificadas a partir de um fortalecimento institucional do prestador de serviços, com a preparação de relatórios operacionais anuais tendo como base o que o que foi efetivamente realizado na prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais no DF.

Com a entrega deste Produto 05, ficam concluídas todas as atividades prevista neste contrato de consultoria - Contrato: SC00214/2020.

Anexo 1

Planilha de Monitoramento dos Indicadores