

**Grupo de Trabalho para Acompanhamento das Atividades de
Enquadramento dos Corpos de Águas Superficiais do Distrito Federal**

**“Subgrupo do Sistema de Monitoramento das Chuvas, da Qualidade e da Quantidade das
Águas do Distrito Federal”**

**Proposta de Plano de Implementação do
Sistema de Monitoramento das Chuvas, da
Qualidade e da Quantidade das Águas do
Distrito Federal**

Brasília, novembro de 2015

Equipe técnica:

- Camila Aida Campos – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA)
- Ricardo Cosme Arraes Moreira – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB)
- Carlo Renan Cáceres de Brites – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB)
- Renata Machado Mogim – Instituto Brasília Ambiental (IBRAM)
- José Francisco Gonçalves Júnior – Universidade de Brasília (UNB)

Colaboração:

- Danielle de Castro Carneiro - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA)
- Carlos Henrique Eça de D'Almeida Rocha - Instituto Brasília Ambiental (IBRAM)

PROPOSTA

Sumário:

O presente documento apresenta uma proposta de Plano de Implementação do Sistema de Monitoramento das Chuvas, da Qualidade e da Quantidade das Águas do Distrito Federal. Demonstra o que se espera de um sistema integrado de informações, os componentes do sistema e as fases de implementação do mesmo.

1. Introdução

O levantamento das estações de monitoramento do Distrito Federal mostrou que a rede hoje operada por ADASA, CAESB e IBRAM é extremamente densa e bem distribuída no território, restando poucas lacunas a serem preenchidas de modo a atender a Resolução CRH nº 02/2014, que trata do enquadramento dos corpos hídricos do Distrito Federal. O mapa da Figura 1 demonstra a localização das estações de monitoramento bem como das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), que são monitoradas a jusante e a montante.

Além dos órgãos citados, dados relacionados ao monitoramento de recursos hídricos do DF são produzidos por outras instituições, tais como UnB, UCB, Embrapa, INMET e CEB, por meio de monitoramento contínuo ou temporário.

Hoje cada instituição obtém, armazena e utiliza seus dados da maneira que lhes for conveniente e de acordo com os interesses institucionais. Entretanto, é recorrente a necessidade de acesso a dados de outras instituições, a fim de complementar informações relevantes sobre determinada bacia, por exemplo. Tais requisições são feitas via ofício e muitas vezes demoram a ser atendidas e nem sempre o formato fornecido é o mais adequado para o trabalho a ser desempenhado.

Além disto, poucas informações são disponibilizadas ao público e, mesmo que fossem, não foram estabelecidos critérios para tal divulgação, de modo que dados técnicos fossem convertidos em informações de fácil entendimento pela sociedade leiga no assunto. Mapas, índices, modelos, gráficos, são algumas das ferramentas que poderiam ser utilizadas para compilar todas as informações disponíveis.

Neste sentido, o objetivo do desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento das Chuvas, da Qualidade e da Quantidade das Águas do Distrito Federal – SISAGUAS-DF – é **reunir dados de monitoramento de diferentes órgãos do Distrito Federal, e apresentar em uma *homepage* em forma de mapas temáticos, gráficos, planilhas, entre outros, a fim de permitir o acompanhamento e o consumo das informações para qualquer cidadão ou entidade que neles possua interesse.**

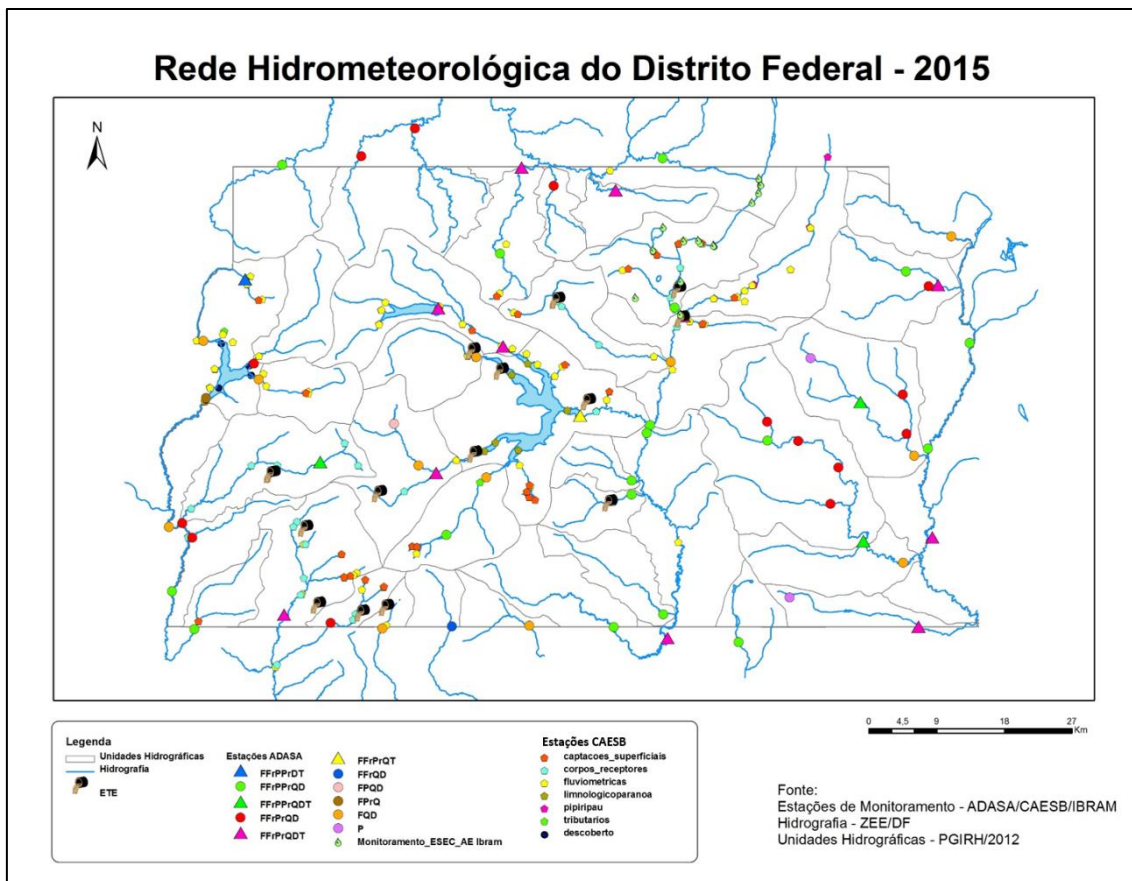


Figura 1. Estações de monitoramento da ADASA, CAESB e IBRAM

2. Características do sistema

Atores:

Fornecedores: Adasa, Caesb, Ibram, UnB, CEB, InMet, DIVAL e outros.

Consumidores/usuários: Cidadãos e qualquer organização que tenha interesse em utilizar/acessar os dados.

Componentes do Sistema:

- Banco de dados integrado com dados provenientes de todos os órgãos parceiros;
- Interface web.

Requisitos Esperados:

- O Sistema deve conter dois tipos de apresentação dos dados: um de forma simples e inteligível, como mapas e gráficos, e outro mais detalhado, como textos e planilhas contendo toda a coletânea de dados de uma estação, com a possibilidade de exportação;

- O sistema deve conter mapas temáticos, gráficos comparativos, entre outros, que permitam apresentar a situação das águas do DF de forma simples e amigável;
- O sistema deve ser construído de forma gradual e dinâmica, ou seja, permitir acréscimo de informações no futuro e aumento de complexidade, além de agregação de novos parceiros, em uma linguagem acessível a qualquer parceiro;
- O sistema deve conter dados referentes a:
 - chuvas (média, mínima e máxima, acumulados, valor de referência, etc);
 - nível e vazões (valores de referência, última medida, série histórica, etc);
 - qualidade das águas (série histórica por parâmetro e índices – IQA, IET, etc);
 - qualidade das águas em relação à adequação ao enquadramento por parâmetros prioritários (índice a ser desenvolvido);
 - balneabilidade Lago Paranoá;
 - estado de conservação das matas ripárias;
 - áreas protegidas;
 - empreendimentos licenciados;
 - outorgas emitidas;
 - dados de controle de níveis de reservatório;
 - dados de segurança hídrica (DIVAL);
 - programas e projetos em execução;
 - relatórios, atlas, artigos, resoluções;
 - etc.

3. Etapas de construção do sistema

- Levantamento de Dados;
- Modelagem;
- Análise de Requisitos;
- Integração de Dados;
- Desenvolvimento do Sistema;
- Homologação;
- Instalação;
- Manutenção evolutiva.

As etapas podem ser adaptadas a critério da equipe de desenvolvimento do software.

Para o adequado acompanhamento de cada etapa deve ser definido grupo específico, que deverá ser composto por técnicos com conhecimento e comprovada experiência em recursos hídricos das instituições interessadas, bem como especialistas em sistema de informação.

4. Operadores do sistema

Após implantado o sistema deverá ser operado e mantido pela ADASA, em sala específica (Centro de Operações das Águas – COA) e com técnicos de dedicação exclusiva, de modo que estes sejam responsáveis pela homologação das informações recebidas dos órgãos parceiros, tratamento e conformação dos dados, atualização do sistema, publicação de informações e produção de relatórios. Sugere-se a composição mínima de: dois biólogos/ecólogos/limnólogos, dois hidrólogos, dois meteorologistas, dois técnicos de TI, dois secretários e dois estagiários. Também deverão ser estabelecidas parcerias com outros órgãos, como por exemplo a Defesa Civil, em função das ações a serem desenvolvidas diante de eventos críticos.

Serão definidos diferentes níveis de acesso e gestão, por meio de senhas e protocolos.

5. Fases de evolução do sistema

Primeira fase: dados e gráficos estáticos, mapas temáticos, elaboração de *templates*, arquivos em pdf (relatórios, boletins, artigos)

Segunda fase: definição de novos parâmetros a serem avaliados e exclusão de outros, mapas interativos, cálculo de índices, sugestões de modificações na Resolução CRH nº02/14

Terceira fase: padronização da aquisição de dados (hora da coleta, metodologia de coleta, transporte e análises, etc), modelos preditivos

6. Cronograma:

Etapas simplificadas	fev/16	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16	jul/16	ago/16	set/16	out/16	nov/16	dez/16
Definição da composição da equipe do COA e melhoria das instalações físicas	X	X									
Contratação da fábrica de software	X	X	X	X							
Desenvolvimento do sistema					X	X	X	X	X		
Implantação									X		
Consolidação										X	
Manutenção											X