

Contrato S-002/2017 – FABHAT

Nota Técnica 03
• NT-03 •



SERVIÇOS PROFISSIONAIS TÉCNICOS
E ESPECIALIZADOS, DE ACESSORIA E CONSULTORIA,
DESTINADOS A ELABORAÇÃO DO PLANO DA
BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ – UGRHI-06

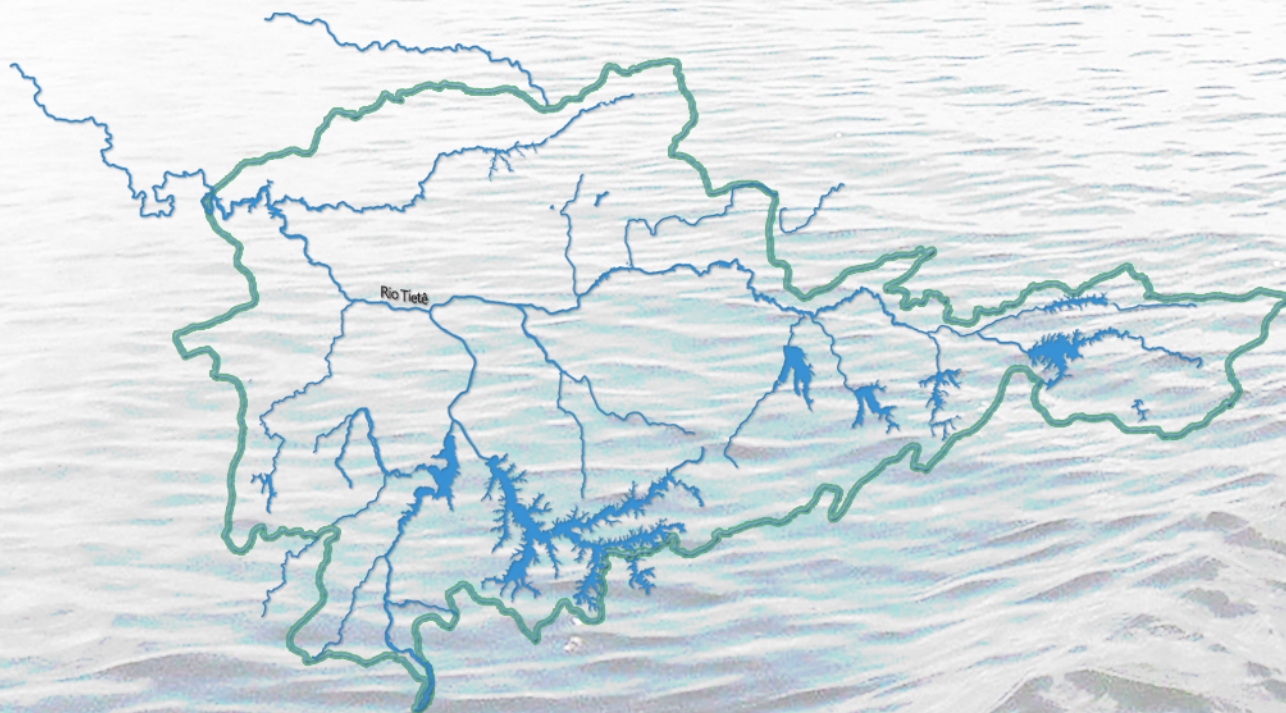


Contrato S-002/2017 – FABHAT

Nota Técnica 03
• NT-03 •



SERVIÇOS PROFISSIONAIS TÉCNICOS
E ESPECIALIZADOS, DE ASSESSORIA E CONSULTORIA,
DESTINADOS A ELABORAÇÃO DO PLANO DA
BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ – UGRHI-06



NOTA TÉCNICA 03 (NT-03)

O Termo de Referência (TdR) dos estudos necessários à elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (PBH-AT 2017) prevê a elaboração de Notas Técnicas (NTs), que podem ou não ser anexadas aos Relatórios de Andamento. Estas NTs se referem à coletânea de produtos parciais resultantes de estudos e análises de técnicos e consultores que integram a equipe de trabalho. O Consórcio entende que estas NTs servem, também, como forma de apresentação de informações complementares, necessárias para o bom andamento dos trabalhos em desenvolvimento.

Esta Nota Técnica (NT-03) tem como objetivo esclarecer como o “Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos” está sendo abordado na atualização do PBH-AT. Em linhas gerais, no âmbito desta atualização há três frentes distintas, todavia, relacionadas à Sistema de Informações. São elas:

- (i) Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, como instrumento de gestão de recursos hídricos previsto nas políticas nacional e estadual de recursos hídricos, com abrangência para toda a UGRHI-06;
- (ii) Banco de dados para organização dos dados coletados e consistidos, referentes aos trabalhos realizados ao longo da atualização do PBH-AT (2017); e,
- (iii) Sistema de Gerenciamento Informações para as Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRMs) da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

A seguir, faz-se uma análise de cada uma destas frentes.

- **O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos**

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um instrumento de gerenciamento previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) - Lei Federal nº 9.433/1997, com a função de coletar, tratar, armazenar e recuperar os dados e informações gerados para fins de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos. O artigo 5º da referida Lei prevê:

Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - os Planos de Recursos Hídricos;

II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;

IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

V - a compensação a municípios;

VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

(Grifo nosso)

No âmbito nacional, a PNRH criou o Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), tendo como princípios a coordenação unificada, a descentralização da obtenção e produção de dados e informações, sendo o acesso aos dados e informações garantidos à toda a sociedade. Após três anos de sua criação legal, o SNIRH foi efetivamente implementado no ano 2000 pela Agência Nacional de Águas (ANA), contendo subsistemas de dados pluviométricos, fluviométricos, de qualidade de água, entre outros, os quais são utilizados como base para a elaboração dos relatórios anuais, de âmbito nacional, como por exemplo o de Conjuntura de Recursos Hídricos e de atualizações do Plano Nacional de Recursos Hídricos.

Na esfera estadual, o estágio de implementação dos Sistemas de Informações sobre Recursos Hídricos é inexpressivo, com apenas 2 entre 26 Estados da Federação e o Distrito Federal com seus sistemas implementados, quais sejam: o Sistema de Informações do Estado do Mato Grosso e de Mato Grosso do Sul (PNRH, 2012-2015).

Mesmo sem um sistema de informações efetivamente implementado, o Estado de São Paulo possui duas bacias hidrográficas com informações sistematizadas e integradas ao SNIRH: são as Bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá (Bacias PCJ) e a Bacia do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (RB). Ambos os sistemas de informação foram implementados em 2010. No caso da Bacia do Alto Tietê (BAT), embora já tenha apresentado diversas intenções de estruturação, ainda não teve seu sistema de informação implementado.

Destaca-se que, no caso do Estado de São Paulo, a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH / Lei nº 7.663/1991) não trata especificamente do Sistema de Informações como instrumento de gestão de recursos hídricos, trazendo como instrumentos de gestão: (i) a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos; (ii) a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; (iii) a elaboração de planos de recursos hídricos; e, (iv) o rateio de custos de obras¹. Todavia, além de constar como instrumento de gestão na PNRH, o Sistema de Informações também é incluído na Deliberação CRH nº 146/2012², em seu item 4.2.3.7: Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos³, onde é detalhada a abordagem que deve ser adotada na elaboração e/ou atualização de um PBH quanto ao sistema de informações.

Neste aspecto, o item 4.2.3.7 do anexo da Deliberação CRH nº 146/2012 reforça o TdR quando determina o objetivo de:

*“Estabelecer as **diretrizes e critérios gerais orientativos** para a implementação do sistema de informações sobre os recursos hídricos da UGRHI”.*

(Grifo nosso)

Este mesmo item do anexo da Deliberação também indica, como indicações metodológicas, o:

*“Levantamento de necessidades quanto à estruturação do sistema, ou seja, sugere a **análise de fragilidades e avanços** da implementação do instrumento ao longo do tempo, de modo a possibilitar a identificação das possíveis necessidades estruturantes”.*

(Grifo nosso)

Finalmente, tal qual está previsto no TdR, a Deliberação também orienta no sentido de:

“Estabelecer os mecanismos de divulgação da produção de documentos técnicos e da composição das Câmaras Técnicas e da Secretaria Executiva, assim como da agenda geral dos CBH”.

No âmbito deste contrato S-002/2017/FABHAT - “Elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (PBH-AT)”, tendo em vista as orientações do TdR e da Deliberação CRH nº 146/2012, a análise do instrumento “Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos” faz parte do item da etapa de prognóstico denominado “Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI” (item 4.2.3 da

¹ Instrumento vetado na Política Nacional de Recursos Hídricos de 1997.

² Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, além disso, em seu anexo consta um roteiro para orientar a elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica.

³ Ver página 86 do TdR.

Deliberação e 4.3.3 do TdR), que engloba a análise dos instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos em lei e destacados no TdR e na Deliberação CRH nº 146/2012, quais sejam:

- (i) *Legislação pertinente aos recursos hídricos;*
- (ii) *Outorga de uso dos recursos hídricos;*
- (iii) *Licenciamento ambiental⁴;*
- (iv) *Cobrança pelo uso dos recursos hídricos;*
- (v) *Enquadramento dos corpos d'água;*
- (vi) *Monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos; e,*
- (vii) **Sistema de informações sobre recursos hídricos.**

(Grifo nosso)

A estruturação deste item iniciou durante a vigência do Relatório de Andamento-02 (RA-02), fazendo uso da estrutura do *website* do projeto, concebido já na vigência do RA-01, abrigando o Banco de Dados do contrato e do PBH-AT (2017). Durante a vigência do RA-02 foi apresentado um panorama geral da organização institucional da gestão dos recursos hídricos na BAT, analisando-se as atribuições e a capacidades técnico-institucional das diversas instituições que nela atuam, destacando suas possibilidades e limitações. A análise dos instrumentos indicados, inclusive do sistema de informações, encontra-se em desenvolvimento.

Diante do exposto, no âmbito da atualização do PBH-AT (2017), e tendo em vista as orientações do TdR e da Deliberação CRH nº 146/2012, cabe ao Consórcio COBRAPE-JNS analisar as razões pelas quais o sistema de informações não foi implementado na BAT, a partir da análise de fragilidades e avanços notados ao longo do tempo, além de estabelecer critérios e diretrizes para uma futura implementação. A mesma ação será adotada para os demais instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos.

- **O Banco de Dados, no âmbito da atualização do PBH-AT (2017)**

A necessidade complementar de estruturar um Banco de Dados para consolidar as informações existentes na BAT, colhidas a partir da análise de estudos anteriores e dos resultados obtidos com o diagnóstico efetuado para a atualização do PBH-AT (2017), consta no item 4.3.3.7 – Sistema de Informação sobre recursos hídricos (pág. 86 do TdR), tema abordado no item anterior.

Conforme leitura do TdR, é entendimento do Consórcio COBRAPE-JNS que devem ser desenvolvidos duas atividades. Uma primeira, a análise do instrumento “Sistema de Informação sobre recursos hídricos” – de acordo com o item 4.3.3.7 do TdR, página 86. Uma segunda atividade, é estruturar um Banco de Dados para o contrato. Esta ação consta no mesmo item acima citado. Observa-se que ambas as atividades (Banco de Dados e Sistema de Informações) possuem natureza semelhante e complementar, todavia apresentam formas de execução diferenciadas. Interpretação diferente pode advir porque as duas atividades encontram-se no mesmo item; contudo, seu processo de desenvolvimento é distinto e não complementar. A primeira atividade se trata da análise da situação atual do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos e a segunda sobre os dados georreferenciados compilados e trabalhados durante a elaboração do PBH-AT 2017, organizados de tal forma que possam ser incorporados, no futuro, ao SIGRH ainda a ser contratado⁵.

⁴ Instrumento previsto nas Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente, porém, com direta relação à gestão dos recursos hídricos.

⁵ Derivado do contrato: “Elaboração do projeto do sistema de gerenciamento de informações para as áreas de proteção e recuperação dos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo” executado pela empresa Geoambiente para a SSRH, e concluído em 2015.

As atividades que o Consórcio deve desenvolver no que tange à análise do instrumento de gestão – Sistema de Informações – foram esclarecidas no item anterior desta Nota Técnica. A seguir, justificam-se as atividades já em andamento, relacionadas à organização do Banco de Dados.

O Banco de Dados deve estar estruturado para facilitar a elaboração dos Relatórios de Situação e o acompanhamento da implementação das ações previstas no PBH-AT. Além disso, o Banco de Dados deverá ser parte integrante do Sistema de Informações Geográficas, a ser utilizado pelo Consórcio para o desenvolvimento dos trabalhos, e ao final do contrato, entregue à FABHAT. Ainda, segundo o TdR, o Consórcio deve prever um programa de treinamento para uso do Banco de Dados e do Sistema de Informações Geográficas.

Tendo como base as necessidades de informação para a elaboração do PBH-AT (2017), objeto deste Contrato, idealizou-se uma estrutura de Banco de Dados que tanto auxilia à equipe de desenvolvimento do Plano na sua organização, como permite à FABHAT, além do acesso direto aos estudos desenvolvidos, dar continuidade ao seu desenvolvimento.

Pode-se agrupar, de modo geral, as informações coletadas e/ou produzidas no âmbito do PBH-AT (2017), nas categorias descritas a seguir, de acordo com seu formato e o tratamento a elas dispensado para a elaboração do Banco de Dados. Ressalta-se que todas as informações e documentos armazenados, descritos aqui apenas de forma genérica, possuem suas características adequadamente organizadas e fornecidas em **dicionário de dados**.

- **Informações tabulares:** estas informações correspondem, essencialmente, àquelas referentes aos dados (coletados ou produzidos durante o Plano) municipais, demandas, dados hidrológicos, entre outros. Todas essas informações estão sendo organizadas e armazenadas em um banco de dados relacional, utilizando-se o software MS-Access®.
- **Informações geográficas:** informações que complementam as tabulares, acrescentando uma dimensão espacial, ou seja, sua localização geográfica. Essas informações serão consolidadas e armazenadas em formato *shapefile*, formato nativo do software ArcGIS®, que pode ser processado pela maioria dos softwares livres de GIS, tais como o Quantum-GIS. O formato *shapefile* permite também o armazenamento de informações tabulares, por meio de campos alfanuméricos criados nas suas tabelas. Assim, em função da característica dos dados, estes poderão estar contidos nos próprios *shapefiles*. Quando isto não for adequado, serão estabelecidos campos-chaves específicos para permitir a associação das informações geográficas com os dados armazenados nas tabelas do banco de dados MSAccess®.
- **Documentos diversos:** compreendem os documentos utilizados como referência ou produzidos para a elaboração do Plano. Estes documentos podem estar disponíveis em formatos variados, tais como MSWord®, MSEXcel®, Adobe PDF, etc., dependendo da sua origem e da forma como pode ser incorporado à biblioteca de documentos.
- **Desenhos:** especificamente, aqui se refere aos desenhos que constituirão os Cadernos de Desenho, relativos às estruturas hidráulicas, que são um produto contratual. Todos os desenhos coletados para estes Cadernos estão sendo organizados em uma biblioteca digital, em formato PDF, sendo que os desenhos obtidos impressos estão sendo digitalizados por meio de digitalização. A maioria vem sendo disponibilizada já em formato PDF, com algumas exceções em AutoCAD (dwg). A versão digitalizada destes desenhos será parte do Sistema de Informações.
- **Imagens:** Correspondem às diversas imagens geradas ou coletadas ao longo do Plano, tais como imagens de satélite, ou mapas temáticos apresentando resultados dos estudos elaborados.

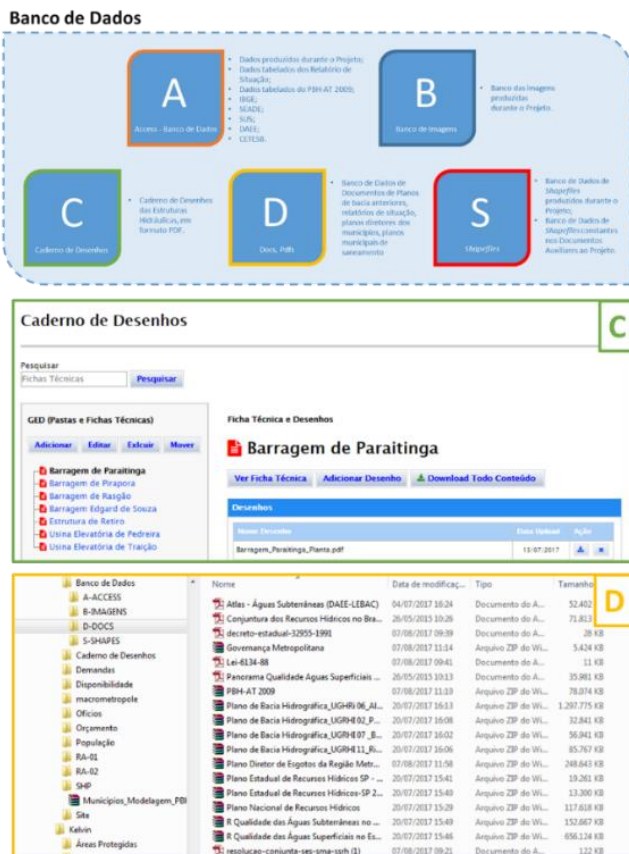
À exceção dos dados constituintes do Banco de Dados MSAccess®, os demais itens terão como envoltório um *website*, cujo objetivo é permitir, de forma fácil e sistemática, o acesso a cada um dos itens, seja para visualização, para *download*, alterações e mesmo exclusão, além da inclusão de novos itens. A estrutura e tecnologia adotadas para o Banco de Dados tiveram como pressuposto a necessidade futura de melhorias, atualizações e ampliações no sistema, seja por meio da inclusão de novos itens ou com a elaboração de novas funcionalidades.

Durante o período de vigência do RA-01 o *website* do contrato foi estruturado. Este *website* concentra as principais ferramentas de comunicação aplicadas aos trabalhos. Este *website* possui acesso restrito e é controlado por meio de senhas, tendo como principal objetivo a disponibilização de informações, documentos e produtos, a partir de *upload* e *download*, entre membros da equipe do Consórcio e Cliente.

O *website* foi aprimorado durante o período de vigência do RA-02. Foi criada uma pasta denominada “Documentos de Referência” onde podem ser encontrados planos, projetos, e estudos relacionados à gestão dos recursos hídricos. Foi também criada uma pasta denominada “Produtos” que mantém subpastas referentes aos produtos previstos para serem entregues segundo o TdR, quais sejam: RP-D (Diagnóstico); RP-P (Prognóstico), RP-A (Plano de Ação), e pastas específicas para os Relatórios de Andamento (que, a partir do RA-02, deixa de incorporar e apresentar partes de conteúdos do RP-D, RP-P e RP-A).

No mesmo período, iniciou-se a organização de um Banco de Dados em formato MS Access® para armazenar os dados coletados e consistidos. Este Banco de Dados será continuamente alimentado durante todo o período de vigência do contrato.

A **Figura 1** a seguir apresenta, de forma esquemática, a divisão do Banco de Dados em blocos, de forma a ilustrar a estruturação de cada bloco individual. Observa-se que o Bloco B – Banco de Imagens, não possui até o momento elementos em sua estrutura. A **Figura 2**, adiante, apresenta a página de acesso ao *website* do contrato.



Banco de Dados

| Nome | Data de modificação... |
|--------------------------|------------------------|
| A-ACCESS | 08/08/2017 17:05 |
| B-IMAGENS | 08/08/2017 17:05 |
| D-DOCS | 08/08/2017 17:05 |
| S-SHAPES | 08/08/2017 17:05 |
| Caderno de Desenhos | 08/08/2017 17:05 |
| Demandas | 08/08/2017 17:05 |
| Disponibilidade | 08/08/2017 17:05 |
| macrometropole | 08/08/2017 17:05 |
| Ofícios | 08/08/2017 17:05 |
| Orçamento | 03/07/2017 16:15 |
| População | 03/07/2017 16:15 |
| RA-01 | 03/07/2017 16:15 |
| RA-02 | 03/07/2017 16:15 |
| SH | 03/07/2017 16:15 |
| Municipios_Modelagem_PDI | 03/07/2017 16:15 |
| Sítio | 03/07/2017 16:15 |

Figura 1. Estruturação do Banco de Dados

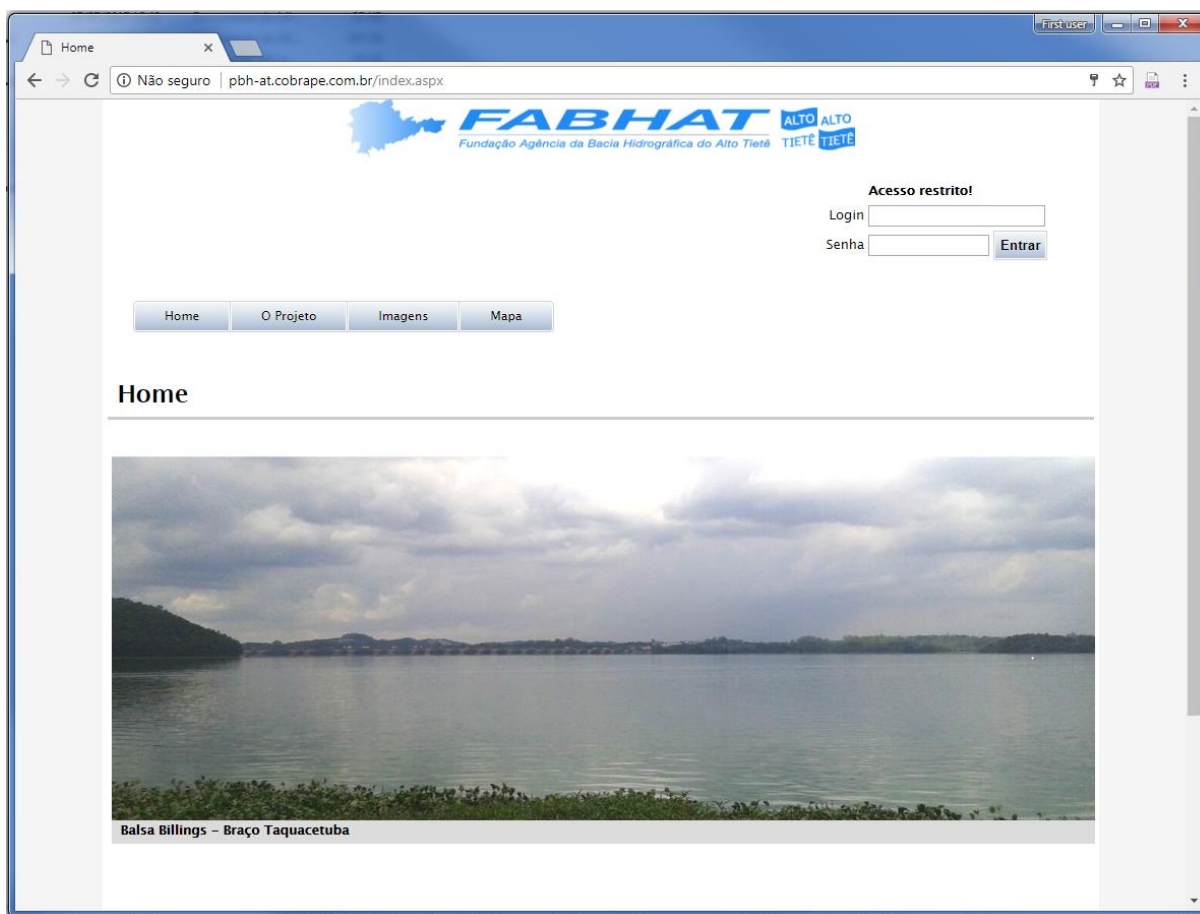


Figura 2. Página de acesso ao *website* do contrato

Diante do exposto, no âmbito da atualização do PBH-AT (2017), e tendo em vista as orientações do TdR e da Deliberação CRH nº 146/2012, cabe ao Consórcio organizar Banco de Dados – ação em andamento – que poderá alimentar o futuro Sistema de Informações a ser implementado.

- **O Sistema de Gerenciamento de Informações – APRMs da RMSP**

A estruturação do Sistema de Gerenciamento de Informações (SGI) para as Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRMs) da RMSP não faz parte do escopo desta contratação. Consiste numa ação prevista no escopo do Programa Mananciais, a princípio, cabendo à Unidade de Gestão de Projetos da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (UGP/SSRH), como contratante original dos estudos de preparação do Sistema Gerenciamento de Informações, a contratação, coordenação, implantação e futura manutenção do SGI, podendo, após início de sua operação, ser transferido totalmente para o órgão técnico da BAT (no caso, a Agência de Bacia do Comitê - FABHAT), tal qual prevê a Lei de Mananciais (Lei Estadual nº 9.866/1997)⁶. Esta transferência fica condicionada à capacitação institucional e operacional da Agência de Bacia, para o desempenho do conjunto de suas atribuições.

Como as funções de órgão técnico do Sistema de Planejamento e Gestão das APRMs da RMSP estão sob responsabilidade conjunta da SSRH e SMA⁷, a decisão de contratação e do órgão contratante cabem, a nosso ver, a este fórum (SSRH e SMA), em decisão conjunta.

⁶ Atendimento à Resolução Conjunta SMA/SSRH nº 1, de 24 de julho de 2013, artigo 3º, inciso II,

⁷ Disposição transitória, artigo 1º da Lei nº 15.790, de 16 de abril de 2015.

O SGI está previsto, portanto, na Lei de Mananciais (Lei Estadual nº 9.866/1997), tal qual prevê o inciso VI do artigo 11:

“um dos instrumentos de planejamento e gestão visando orientar as ações do poder público e da sociedade civil voltadas a ações de proteção, recuperação e preservação dos mananciais de interesse regional”.

De acordo com a referida Lei, a gestão das APRMs fica vinculada ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH) e conta com a participação de um órgão colegiado (Comitê de Bacias/CBH da UGRHI), um órgão técnico (Agência de Bacia ou na sua inexistência, o organismo indicado pelo CBH) e órgãos da administração pública (por exemplo, a SSRH e a SMA).

Dentre as atribuições do órgão técnico, merece destaque a:

“implantação, operacionalização e a manutenção sistematicamente atualizada do Sistema Gerencial de Informações, garantindo acesso aos órgãos da administração pública municipal, estadual e federal e à sociedade civil” (inciso VIII; artigo 8º).

Desse modo, o SGI será operacionalizado pelo órgão técnico da APRM, que garantirá acesso aos órgãos da administração pública municipal, estadual e federal e à sociedade civil. Os órgãos da administração pública devem, entre outras atribuições:

“contribuir para manter atualizado o Sistema Gerencial de Informações” (inciso III; artigo 9º).

O SGI deve ser responsável por fornecer apoio informativo aos agentes públicos e privados que atuam na bacia; subsidiar a elaboração e os ajustes nos planos e programas previstos; e, monitorar e avaliar a qualidade ambiental (incisos I a III; art. 30). O § 1º do artigo 30 define que o SGI:

“consiste em um banco de dados, permanentemente atualizado com informações dos órgãos participantes do sistema, contendo no mínimo:

- 1. características ambientais das sub-bacias;*
- 2. áreas protegidas;*
- 3. dados hidrológicos de quantidade e qualidade das águas;*
- 4. uso e ocupação do solo e tendências de transformação;*
- 5. mapeamento dos sistemas de infraestrutura implantados e projetados;*
- 6. cadastro dos usuários dos recursos hídricos;*
- 7. representação cartográfica das normas legais;*
- 8. cadastro e mapeamento das licenças, autorizações e outorgas expedidas pelos órgãos competentes;*
- 9. cadastro e mapeamento das autuações efetuadas pelos órgãos competentes;*
- 10. informações sobre cargas poluidoras e outras de interesse;*
- 11. indicadores de saúde associados às condições do ambiente físico, biológico e socioeconômico; e*
- 12. informações das rotas de transporte de cargas tóxicas e perigosas.”*

A UGRHI-06 possui em seu território, áreas de mananciais de interesse para o abastecimento público. Parte destas áreas ainda são denominadas “Áreas de Proteção de Mananciais” (APMs),

segundo as Leis nºs 898/1975 e 1.172/1976; e outras já se tornaram APRMs, segundo orienta a Lei nº 9.866/1997. Para uma APM tornar-se APRM faz-se necessário publicar Lei Específica do manancial, que será elaborada tendo como base o Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA) do manancial, que deve ser previamente aprovado pelo Comitê de Bacias.

Os SGIs das APRMs incidentes na região da BAT, quando implementados, devem alimentar o Sistema de Informações sobre recursos hídricos da UGRHI-06.

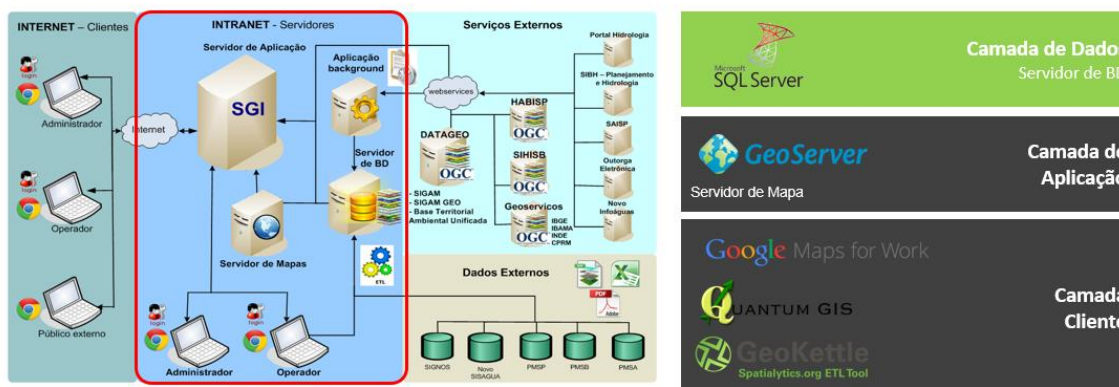
Atualmente, são APRMs com territórios incidentes na BAT: APRM Guarapiranga (Lei Específica nº 12.233/2006); APRM Billings (Lei Específica nº 13.579/2009); APRM Alto Juquery (Lei Específica nº 15.790/2015); e, APRM Alto Tietê Cabeceiras (Lei Específica nº 15.913/2015).

As APMs Alto Cotia, Guaió, Juquiá, Cabuçu, Tanque Grande e Jaguari são objeto de estudo desenvolvido pela SSRH, em andamento, denominado projeto PDPAs RMSP que objetiva elaborar, revisar e atualizar os PDPAs das áreas de mananciais e assim, orientar a elaboração e a revisão das Leis Específicas. Fazem parte da BAT, além dos quatro mananciais já considerados APRMs por força de lei, os mananciais Alto Cotia, Guaió, Cabuçu e Tanque Grande. Os demais se localizam em outras UGRHs.

Segundo o TdR referente à contratação deste serviço, denominado “Prestação de serviços técnicos profissionais para a implantação do Sistema de Gerenciamento de Informações nas Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo”, advindo de um processo de aquisição com recursos financeiros programados no âmbito do Acordo de Empréstimo do Programa Mananciais (Projeto 7661-BR/GESP, do Banco Mundial), trata-se da implementação do SGI planejado e estruturado pelo contrato de “Elaboração do projeto do sistema de gerenciamento de informações para as áreas de proteção e recuperação dos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo” executado pela empresa Geoambiente para a SSRH, e concluído em 2015.

Este trabalho, apresentado publicamente para o CBH-AT em julho de 2015, propôs a arquitetura completa do SGI, incluindo a forma de aquisição de dados, a relação entre os diferentes usuários, a estrutura física, a estrutura lógica, o Banco de Dados, a relação com fornecedores de dados externos e serviços externos, prevendo, inclusive, o preço para a realização dessa futura contratação. A **Figura 3** a seguir mostra a arquitetura proposta para o SGI.

ARQUITETURA PROPOSTA



Fonte: SSRH, 2015, elaborado pela Geoambiente (apresentação CBH-AT, julho/2015)

Figura 3. Arquitetura proposta para o SGI dos mananciais da RMSP

Esta contratação se justifica, entre outros, pela possibilidade de apoiar o Sistema de Planejamento e Gestão das APRMs.

Além dos itens de praxe – objetivos, justificativa, produtos e prazos e equipe técnica –, o referido TdR contempla informações detalhadas sobre o escopo da prestação de serviços, bem como sobre a infraestrutura necessária para a arquitetura do SGI, estruturado no contrato realizado pela SSRH em 2015 e apresentado ao CBH-AT (não é de nosso conhecimento se o mesmo foi objeto de alguma aprovação formal pelo CBH-AT). Apresenta, complementarmente, aspectos sobre a metodologia de desenvolvimento, manual do usuário, apresentação do sistema, treinamento da operação e garantia. A proposta de contratação foi constituída com base no contrato citado e remete, inclusive, aos preços citados na apresentação para o CBH-AT. A Figura 4, a seguir, reproduz o orçamento exibido à época da apresentação pela Geoambiente, em julho de 2015.

ESTIMATIVA DE PREÇO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SGI

| ENTREGÁVEIS | TOTAL |
|---|-------------------------|
| Plano de trabalho, especificações de requisitos, banco de dados, desenvolvimento, documentação, capacitação, garantia | R\$ 2.051.336,57 |
| Extração, Preparação, Conversão e Carga de dados no banco de dados do SGI | R\$ 322.426,84 |
| SQL Server 2012 Enterprise Edition 1 licença 1 processador / 6 núcleos | R\$ 169.757,50 |
| Google Maps API 1 licença interna + 1 licença externa por 3 anos (ano 1 implementação e anos 2 e 3 produção) | R\$ 212.210,53 |
| Infraestrutura na nuvem 3 anos (ano 1 implementação e anos 2 e 3 produção) | R\$ 129.086,34 |
| Preço estimado da implementação do SGI | R\$ 2.884.817,78 |
| Acompanhamento da Implementação e da Implantação do SGI | R\$ 380.307,11 |
| Preço total estimado | R\$ 3.265124,80 |

Fonte: SSRH, 2015, elaborado pela Geoambiente (apresentação CBH-AT, julho/2015)

Figura 4. Composição unitária de preços com data base julho/2015

Diante do exposto, no âmbito da atualização do PBH-AT (2017), tendo em vista as orientações do TdR e da Deliberação CRH nº 146/2012, considerando que:

- Existe um contrato aparentemente concluído que estruturou o SGI;
- Existe uma aprovação pelo órgão técnico interino (SSRH/SMA);
- Existem recursos de financiamento internacional;
- No futuro próximo é possível estruturar equipe de manutenção do SGI tanto na FABHAT quanto no órgão técnico interino;

O Consórcio COBRAPE-JNS avalia como pertinente e adequada a contratação e implementação do Sistema de Gerenciamento de Informações em APRMs, bem como considera fundamental a inserção das informações constantes nestes SGIs no futuro Sistema de Informações a ser implementado na BAT.

- **Considerações finais**

Em síntese, no âmbito da atualização do PBH-AT (2017) e tendo em vista as orientações do TdR e da deliberação CRH nº 146/2012, cabe ao Consórcio:

- (i) Analisar as razões pelas quais o sistema de informações sobre recursos hídricos não foi implementado na BAT, a partir da análise de fragilidades e avanços notados ao longo do tempo; além de estabelecer critérios e diretrizes para uma futura implementação. A mesma ação será adotada para os demais instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos;
- (ii) Organizar Banco de Dados – ação em andamento – que poderá alimentar o futuro Sistema de Informações a ser implementado; e,
- (iii) Avaliar a pertinência da inserção das informações constantes nos SGIs das APRMs no futuro Sistema de Informações a ser implementado na BAT.

Neste sentido, entendemos que esta NT-03 compila os dados necessários para considerar respondidos os itens i e iii acima, enquanto o item ii está em elaboração até a conclusão deste contrato.

São Paulo, 11 de outubro de 2017.