

# 2020

## APÊNDICE IV

### RELATÓRIO DE MANUTENÇÃO DO SIGA SÃO FRANCISCO

Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010



## INTRODUÇÃO

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco (PRH-SF 2016-2025) foi concebido com o intuito de se alcançar o status da 'bacia que queremos', ou seja, somando-se o máximo de esforços do Comitê de Bacia juntamente com os atores estratégicos da bacia, para se atingir um patamar de aceitabilidade nos padrões de qualidade ambiental e de garantia dos usos múltiplos das águas.

A concepção do PRH-SF foi objeto de discussões aprofundadas durante o seu período de desenvolvimento, no qual, estiveram representados os diversos setores de usuários de recursos hídricos, comunidades tradicionais, ribeirinhos, representantes das prefeituras, dentre outros incontavelmente importantes no âmbito da gestão da bacia. O resultado deste trabalho foi um Plano abrangente e de cunho participativo, robusto e pertinente frente às deficiências e oportunidades diagnosticadas.

O PRH-SF 2016-2025 definiu um plano de investimentos financeiros necessário para o atingimento do status da 'bacia que podemos', durante seu horizonte de planejamento. Foram estipulados dois orçamentos: i) orçamento estratégico e ii) orçamento executivo (este se refere às atividades prioritárias a serem executadas pelo CBHSF e Agência de Bacia).

O orçamento estratégico da bacia hidrográfica do rio São Francisco estimou a necessidade de investimentos da ordem de R\$ 500 milhões ao longo de 10 (dez) anos a serem implementados, basicamente, com arrecadações oriundas da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Do montante citado, propõe-se que sejam mais fortemente aplicados recursos em requalificação ambiental, mecanismos para convivência com o clima semiárido e em trabalhos para o fortalecimento do próprio CBHSF.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), cumprindo o seu papel de articulador e moderador nas mediações de conflitos, promoveu diversos seminários e reuniões para discussão dos problemas e dos potenciais conflitos pelo uso da água, assim como se colocou em defesa da revitalização e da conservação dos principais mananciais de águas, considerando o rio principal e seus afluentes.

O Contrato de Gestão nº 014/2010 foi firmado entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Agência Peixe Vivo, tendo como anuente o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e teve o seu 7º Termo Aditivo assinado em 15 de abril de

## RELATÓRIO DE GESTÃO 2020 – CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SIGA SF

2020 e foi encerrado em dezembro de 2020. O Contrato de Gestão supracitados prevê o repasse dos recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica para que a Agência Peixe Vivo possa atuar no cumprimento de metas estabelecidas dentro de compromissos previstos no Programa de Trabalho vinculado ao Contrato de Gestão supracitado.

O Programa de Trabalho do 6º Termo Aditivo do Contrato de Gestão nº 014/2010 estabeleceu como uma das metas do indicar 2C (Atuação do CBHSF e ED em situações críticas) que fosse implementado em mantido o Sistema de Informações da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (SIGA SF).

Como desdobramento da meta supracitada, no ano de 2017 deveria ser elaborado o termo de referência para a contratação do referido SIGA SF, meta esta que foi cumprida pela APV e aprovada sem ressalvas no âmbito da Cav/ANA. O ano de 2018 deveria ser marcado pela implementação/manutenção do SIGA SF e os demais anos (2019 e 2020) deveriam ser os anos de manutenção do SIGA SF.

Este Relatório foi elaborado com o objetivo demonstrar as ações realizadas pela Agência Peixe Vivo para a implementação e manutenção do SIGA SF.

### A BACIA DO SÃO FRANCISCO

A bacia hidrográfica do rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento nas diversas atividades produtivas e pela sua contribuição na manutenção das diversas espécies que habitam os diferentes ecossistemas.

Uma bacia hidrográfica de enormes proporções como é o caso da bacia hidrográfica do rio São Francisco representa desafios tão grandiosos quanto o seu território no que concerne à gestão dos recursos hídricos.

O conjunto patrimonial formado pelos componentes histórico, cultural, econômico, natural e ambiental repercutem em uma recorrente necessidade de aprimoramento por parte dos seus gestores, uma vez que fazem parte do cotidiano da bacia hidrográfica do rio São Francisco o contexto plural e diversificado.

## RELATÓRIO DE GESTÃO 2020 – CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SIGA SF

Abrange 639.219 km<sup>2</sup> de área de drenagem (7,5% do país) e vazão média de 2.850 m<sup>3</sup>/s (2% do total do país). O rio São Francisco tem, aproximadamente, 2.700 km de extensão e nasce na Serra da Canastra, em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para leste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia possui áreas em sete unidades da federação - Bahia (48,2%), Minas Gerais (36,8%), Pernambuco (10,9%), Alagoas (2,2%), Sergipe (1,2%), Goiás (0,5%), e Distrito Federal (0,2%) - e 505 municípios (cerca de 9% do total de municípios do país) - (CBHSF, 2016).

A grande dimensão territorial da bacia do rio São Francisco, estimada em 639.217 km<sup>2</sup>, motivou a sua divisão por regiões, para fins de planejamento e para facilitar a localização das suas muitas e diversas populações e ambiências naturais. A divisão se fez de acordo com o sentido do curso do rio e com a variação de altitudes (Figura 1).

Assim, a sua parte inicial, tomando como referência a área montanhosa onde o rio nasce, na Serra da Canastra, a quase 1.300 m de altitude, ganhou a denominação de Alto São Francisco. Estendendo-se até a divisa dos estados de Minas Gerais e Bahia.

Escoando no sentido sul-norte, no trecho seguinte, o rio atravessa todo o oeste da Bahia, até o ponto onde se formou o lago de Sobradinho, no município de Remanso. Nessa região, esta parte da bacia é denominada Médio São Francisco.

Depois do município baiano de Remanso, o rio inflexiona o seu curso para o leste, constituindo-se na divisa natural entre os estados da Bahia e de Pernambuco, até alcançar o limite com Alagoas. É a região do Sub Médio São Francisco, única região fisiográfica completamente inserida no Semiárido. Daí o rio segue na direção leste, formando a segunda divisa natural, dessa vez entre os estados de Alagoas e Sergipe, ocupando ainda pequenos trechos dos territórios do estado da Bahia e também Pernambuco. E o Baixo São Francisco, onde o rio São Francisco deságua no Oceano Atlântico.

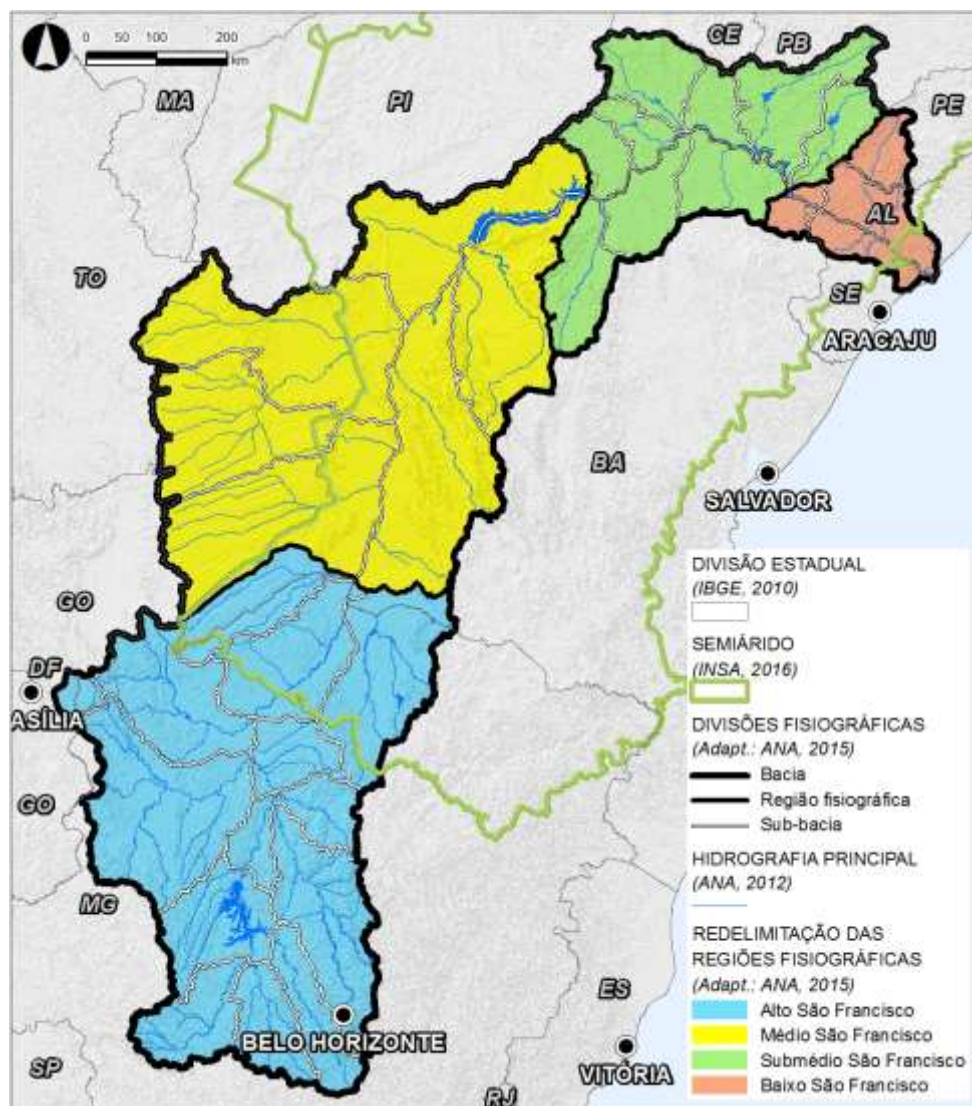


Figura 1 - Regiões Fisiográficas da Bacia do Rio São Francisco.  
(Acervo CBHSF, 2016)

## SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO - SIGA SF

Em 2020 foi desenvolvida a plataforma SIGA São Francisco. Foi assinado o Contrato nº 003/2020 com a empresa ECOPLAN Engenharia, no valor de R\$ 1.239.000 para o desenvolvimento desta plataforma e todos os módulos que a compõem. O cronograma de projeto foi previsto para 18 meses, sendo 12 (doze) para implementação e 06 (seis) para desenvolvimento.

## RELATÓRIO DE GESTÃO 2020 – CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SIGA SF

O SIGA SF é uma plataforma tecnológica concebida para receber, tratar e armazenar as informações sobre recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio São Francisco, tornando mais acessível e intuitiva a obtenção de conhecimento sobre a bacia e a consequente tomada de decisão a partir dos gestores ou outros interessados.

No âmbito do modelo conceitual do SIGA SF foram planejados os seguintes módulos:

- **Módulo do Plano de Recursos Hídricos (Módulo WEB Plan):** é o módulo de gestão, manutenção e atualização de dados do Plano de Recursos Hídricos (PRH-SF) cujo objetivo é o de administrar toda a informação produzida no Plano de Recursos Hídricos, garantindo acessibilidade, segurança, controle e atualização de toda a informação disponível em ambiente online.
- **Módulo de Acompanhamento das Ações:** neste módulo será possível realizar o acompanhamento físico-financeiro das ações contratadas pela Agência Peixe Vivo sob demanda do CBHSF. Este módulo será sub dividido em: a) módulo de acompanhamento das ações previstas no Caderno de Investimentos do PRH-SF e b) módulo de acompanhamento das ações previstas no PAP (Plano de Aplicação Plurianual).
- **Módulo de Mapas (Módulo SF Map):** é um módulo de visualização e análise espacial. Será uma ferramenta que permita a exibição da informação geográfica disponível em um ambiente georreferenciado e que viabilize que os dados sejam sobrepostos espacialmente e permita o uso de inteligência geográfica na produção de estudos e interpretações.
- **Módulo de Informações sobre Recursos Hídricos (Módulo Info SF):** neste módulo, onde a inserção de informações será compartilhada com os Estados, Distrito Federal e ANA, haverá o aporte de informações de relevante interesse na gestão de recursos hídricos. A sua concepção e seu desenvolvimento serão definidos após reuniões técnicas com órgãos gestores de recursos hídricos nos primeiros meses do projeto.
- **Módulo Administrador (ADMIN):** ferramenta de administração capaz de gerenciar acessos, privilégios e configurações da plataforma. Esse módulo representa o segmento de controle do sistema, que vai gerenciar todo o acesso à informação geográfica e as soluções de inteligência sobre ele implementadas. Todos os acessos,

## RELATÓRIO DE GESTÃO 2020 – CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SIGA SF

sejam ao conjunto de dados ou ao conjunto de funcionalidades e ferramentas existentes no SIGA São Francisco, deverão ser controlados pelo módulo de administração e o controle será realizado a partir dos perfis de usuários a serem cadastrados no sistema.

Um modelo conceitual nada mais é do que um diagrama que demonstra com clareza todas as relações entre os partícipes, suas especializações, seus atributos, seus compartilhamentos, seus limites e as relações internas e externas dos entes participantes. A descrição técnica do modelo conceitual foi apresentada pela Agência Peixe Vivo no Relatório de Gestão do ano de 2017.

Na Figura 2 é apresentado o modelo conceitual proposto para concepção e implementação do SIGA SF, proposto pela Agência Peixe Vivo.



Figura 2 - Modelo conceitual do SIGA SF.

## BREVE EXPLORAÇÃO DO SIGA SF

Para acesso ao SIGA São Francisco, acessar <http://sigafcbhsaofrancisco.org.br>. Com exceção dos dados restritos à administração do sistema, todas as demais informações e arquivos estão disponíveis a qualquer interessado, sem a necessidade de registro e/ou login.

A Figura 3 ilustra a tela inicial de acesso ao sistema.

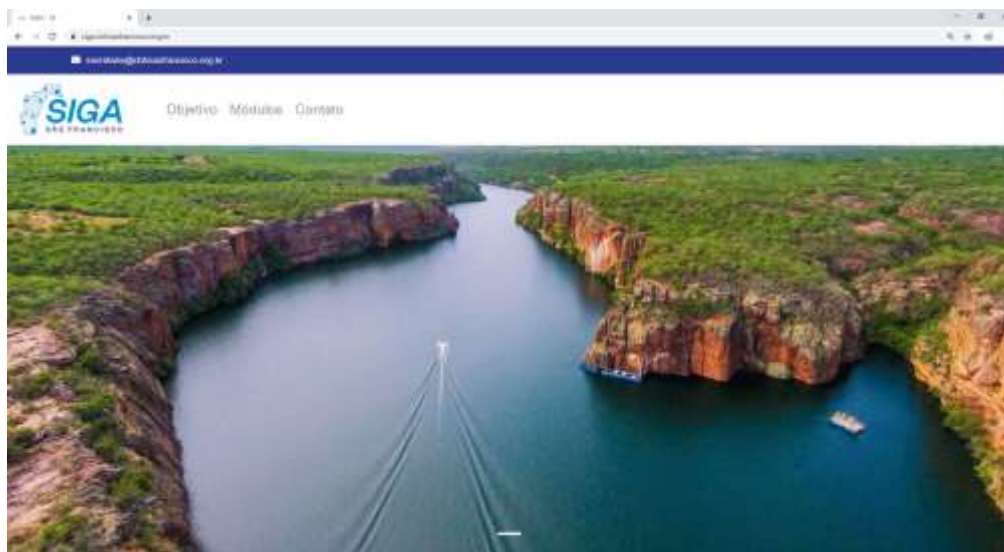


Figura 3 - Tela inicial do SIGA São Francisco.

Rolando para baixo (na tela inicial do SIGA São Francisco) o usuário irá observar as telas de apresentação do objetivo e relação dos módulos componentes da plataforma, conforme ilustrado nas Figuras 4 e 5.





Figura 4 - Tela de apresentação do objetivo do SIGA São Francisco.

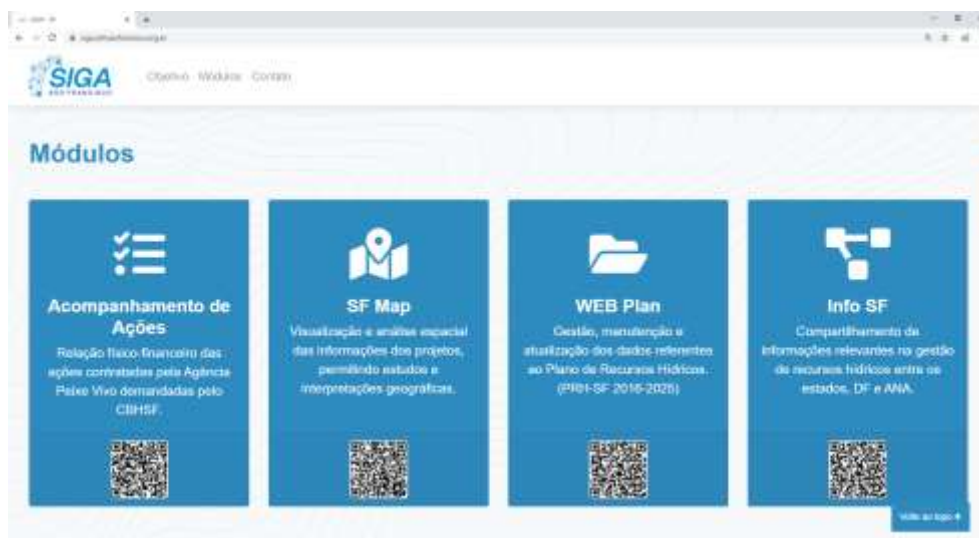


Figura 5 - Tela de relação dos módulos componentes do SIGA São Francisco.

Na sequência serão apresentadas breves explorações do módulo de Acompanhamento de Ações e do módulo de WEBGis (SF Map).

## Módulo de Acompanhamento de Ações

Uma vez que o usuário acessar o módulo de Acompanhamento de Ações ele será conduzido a uma nova tela que demonstra todos os contratos (ações) cadastrados no módulo. Durante o ano de 2020, a empresa ECOPLAN Engenharia cadastrou todas as ações contratadas em 2020 e 2019, permitindo que as informações de acompanhamento destes contratos sejam disponibilizadas a partir do SIGA SF.

Quando um usuário clicar para acessar o módulo de Acompanhamento de Ações ele será direcionado para outra janela específica em que são listadas as ações sob gerenciamento contratual da Agência Peixe Vivo. A Figura 6 demonstra a janela inicial do módulo de Acompanhamento de Ações.



# RELATÓRIO DE GESTÃO 2020 – CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SIGA SF

com o nome “Objeto”), o mesmo será direcionado a uma página que pormenoriza informações sobre uma ação específica.

Nas Figuras 8, 9 e 10 são apresentados demonstrativos de informações pormenorizadas do Contrato 030/2020, cujo objeto é discriminado a seguir.

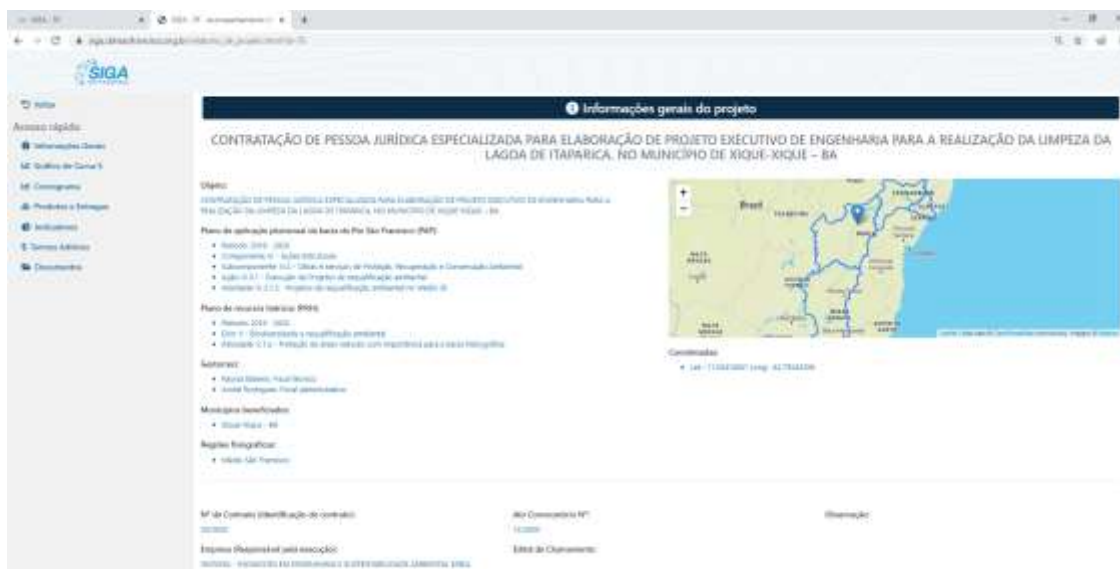
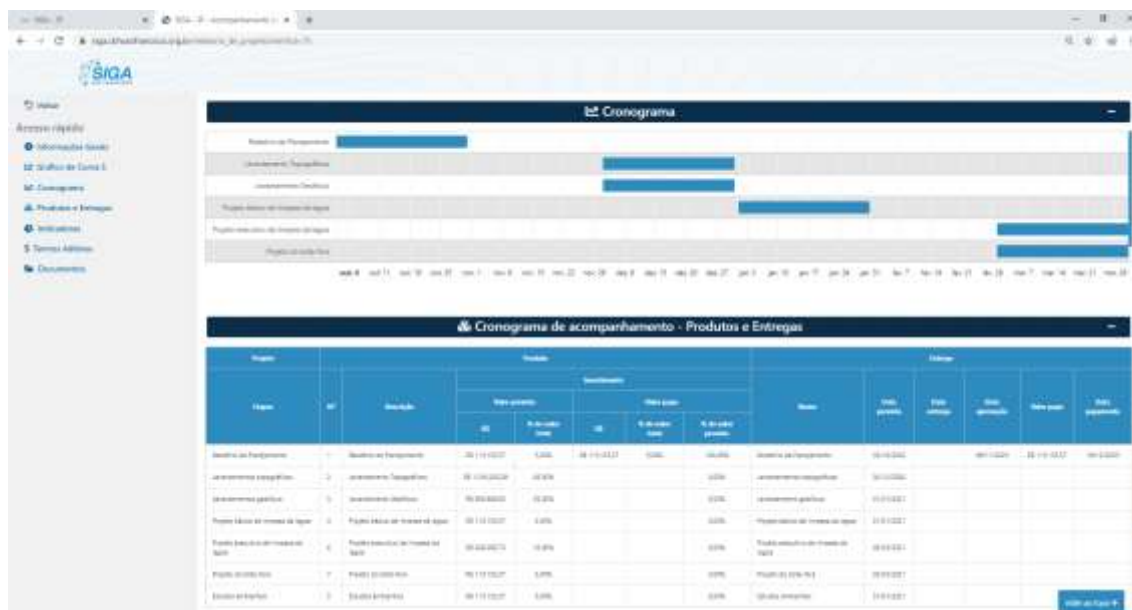


Figura 8 - Informações cadastradas do Contrato 030/2020 (1ª parte).



Figura 9 - Informações cadastradas do Contrato 030/2020 (2ª parte).



**Figura 10 - Informações cadastradas do Contrato 030/2020 (3ª parte).**

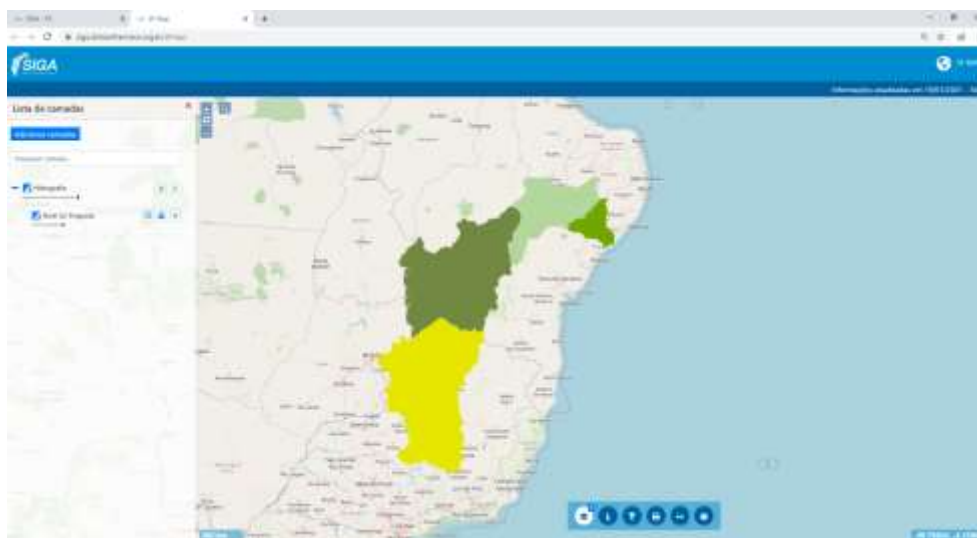
Caso o usuário deseje é também possível visualizar em uma tela a localização da ação com um plano de fundo do Google Streetmap. Ainda é possível realizar o download dos arquivos disponibilizados no módulo de Acompanhamento de Ações.

Para obter os arquivos não há necessidade de haver um cadastro prévio, tampouco nenhum procedimento burocrático, as informações são totalmente disponíveis a qualquer interessado.

### Módulo de mapas - SF Map

O módulo SF Map é uma ferramenta que utiliza a tecnologia WebGIS, que por sua vez, é destinada à publicação de dados, consultas e análises espaciais. Através desta ferramenta é possível realizar a publicação de dados geográficos da bacia hidrográfica do Rio São Francisco e, por sua vez, os dados disponíveis poderão ser utilizados para estruturação de estudos com análises espaciais diversas.

Na tela de relação dos módulos (Figura 5) o usuário deverá clicar na imagem representativa do módulo SF Map para acessar o mesmo. Uma vez redirecionado, aparecerá a tela de início do SF Map, conforme apresentado na Figura 11.



**Figura 11 - Tela de início do módulo SF Map.**

A partir da tela inicial do módulo SF Map, o usuário tem disponível um rol de camadas vetoriais disponibilizadas pelo sistema. No botão azul de nome “Adicionar camadas”, localizado no menu superior à esquerda, o usuário irá clicar e serão oferecidas três opções:

- **Banco de dados:** são informações vetoriais relativas ao banco de dados geográficos do PRH-SF e também de projetos e/ou iniciativas financiadas e/ou apoiadas pelo CBHSF.
- **Web:** tratam-se de informações oriundas de fontes do tipo WMS, armazenadas e mantidas por entes terceiros em seus portais eletrônicos.
- **Arquivo:** dizem respeito às informações vetoriais disponíveis no diretório do usuário, que poderão ser inseridas temporariamente no SIGA SF (módulo SF Map) para que o usuário realize uma análise do seu interesse. São permitidas as inserções de arquivos vetoriais do tipo shp ou kml.

Uma vez que o usuário solicitar o acesso ao banco de dados do SF Map, o mesmo irá visualizar uma tela intermediária com o menu das camadas disponibilizadas pelo administrador agrupadas em pastas temáticas.

As informações disponíveis no módulo SF Map poderão ser baixadas em arquivos do tipo kml ou shp. Não é necessário nenhum cadastro ou login para o download.



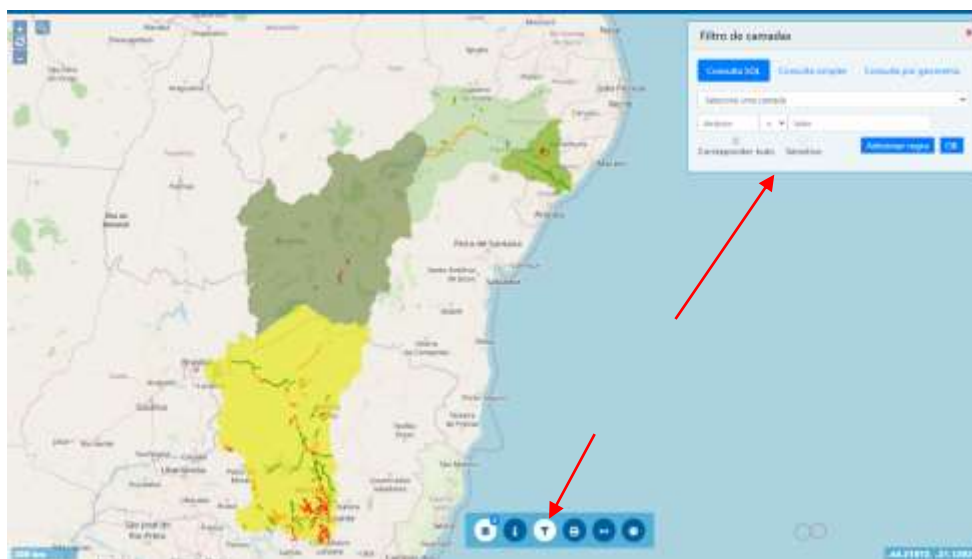


Figura 13 - Recursos de análise espacial do módulo SF Map.

## CONCLUSÃO FINAL

A Agência Peixe Vivo entende ter cumprido integralmente a sua obrigação no que diz respeito ao Indicador 2C (Implementação e manutenção do SIGA SF), prevista no 6º Termo Aditivo do CG 014/ANA/2010, por meio do Programa de Trabalho avençado entre as partes.

Os módulos de mapas (SF Map) e de Acompanhamento encontram-se em pleno funcionamento e serão permanentemente alimentados e atualizados.

Esta meta era inicialmente prevista para ser alcançada no ano de 2018, contudo, por razões já apresentadas em relatório anterior e já conhecidas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, esta obrigação contratual não prosperou e teve de ser postergada para o ano de 2020 e declarada com status de cumprida.

Belo Horizonte, 28 de janeiro de 2021.

  
Célia Maria Brandão Fróes  
Diretora Geral