

No que tange ao fortalecimento institucional, alguns atores estratégicos relativos ao tema em questão são fundamentais, em especial o CPRM, ao qual cabe, por delegação da Lei, ser o depositário oficial dos dados e informações sobre geologia, recursos minerais e recursos hídricos do território nacional; o DNPM, que tem como função promover o planejamento e o fomento da exploração mineral e do aproveitamento dos recursos minerais e superintender as pesquisas geológicas, minerais e de tecnologia mineral, além de controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o território nacional, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), e o Ministério de Minas e Energia (MME). Ainda na esfera “mineral”, destacam-se os órgãos estaduais, como o SEDE-MG e SDE-BA. Em consonância com estes atores, porém agora na esfera ambiental, destacam-se o Ministério do Meio Ambiente (MMA), CONABIO, IBAMA, ICMBio, e CONAMA. Já na área de recursos hídricos citam-se o SRHU, ANA, além das agências e comitês de bacias e as secretarias de recursos hídricos estaduais. Na esfera institucional tem-se o Ministério da Integração Nacional (MIN); Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC); a Confederação Nacional da Indústria (CNI), assim como com certas Federações Industriais de Estados.

Estes quatro conjuntos de atores possuem interesses e expectativas próprias dentro do território da BHSF, o que acarreta na geração de conflitos, como a criação de áreas de exploração mineral próximos ou até mesmo dentro de unidades de conservação; a geração de efluentes industriais *versus* a qualidade das águas; a superexploração hídrica do setor industrial comprometendo os balanços hídricos de diversas sub-bacias afluentes do rio São Francisco, dentre outros.

Com o intuito de dirimir estes possíveis, ou já existentes conflitos, destacam-se alguns planos e programas referentes ao tema, como o Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM-2030), o qual é uma ferramenta estratégica para nortear as políticas, de médio e longo prazo, que possam contribuir para que o setor mineral seja um alicerce para o desenvolvimento sustentável do País, e que tem como base três diretrizes: (i) uma governança pública eficaz, para promover o uso dos bens minerais extraídos no País, com um interesse nacional; (ii) agregação de valor a este segmento produtivo; e, (iii) o adensamento de conhecimento e sustentabilidade; a priorização de investimentos e empréstimos, efetuados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), para que certas áreas de ecossistemas sejam bem mais protegidas de impactos advindos de núcleos industriais, incentivando o surgimento de certas políticas públicas e acordos para que as instituições correlatas ao desenvolvimento econômico insiram novos critérios em seus procedimentos; além de órgãos regulatórios, voltados ao meio ambiente e aos recursos hídricos – tais como o IBAMA, a ANA e os correspondentes órgãos estaduais –, deverão buscar mais proximidade com o MDIC e suas instituições, assim, podendo inserir os novos critérios para procedimentos voltados a inovações e avanços tecnológicos de empresas do País, por consequência, com a devida redução e controle de seus impactos hídricos e ambientais.

Constata-se, assim, que os setores de indústria e mineração possuem potencialidades no setor econômico e social, como gerador de emprego e renda, porém possui vulnerabilidades ambientais muito significativas, e que refletem em diversos setores da BHSF.

3.4. Preservação e Conservação Ambiental

Originalmente, a bacia do Rio São Francisco era composta por três biomas diferentes, o Cerrado, em todo o sul, centro e oeste da BHSF, representando 57% da área da bacia, a Caatinga, como a segunda maior composição natural, ocupando a região central, norte e leste, totalizando uma parcela de 39%, e que juntamente ao Cerrado cobrem 95% da referida área de estudo, sendo assim, os dois principais sistemas naturais em termos de área, da bacia hidrográfica do rio São Francisco. Por fim a Mata Atlântica, nacionalmente conhecida pela rica biodiversidade e respectiva importância, ocorre apenas no extremo sul da bacia, em Minas Gerais, mais precisamente nas proximidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte e na faixa litorânea de Alagoas e Sergipe, correspondendo a 2% da área da bacia.

Conforme apresentado no produto *Produto 101 – Atualização e complementação do diagnóstico do meio físico-biótico da BHSF*, não houve alteração das fitofisionomias ou tipos vegetacionais que resultassem em modificações nas regiões dos biomas em si, mas as alterações ocorreram no uso e ocupação do solo, através da dinâmica recente do desmatamento e da fragmentação da paisagem.

Dentro dos limites da BHSF, a Caatinga é o bioma que, na atualidade, sofre menor pressão sobre o ambiente natural remanescente. Já o Cerrado sofre com a expansão agrícola a partir do domínio das técnicas agrícolas compatíveis com as características edafoclimáticas do Bioma. Na Mata Atlântica a expansão urbana é o maior inimigo da preservação dos fragmentos da vegetação nativa ainda presentes no Baixo São Francisco.

A fim de se contextualizar os principais aspectos da questão ambiental no âmbito da bacia, organizou-se uma sequência de mapas na primeira prancha relativa a este tema, a saber:

- Balanço Hídrico Superficial;
- Índice de Qualidade da Água Superficial;
- Índice de Estado Trófico;
- Potencial Erosivo;
- Estágio de Desertificação;
- Evolução da Desertificação;
- Cadastro Ambiental Rural; e
- Sub-bacias hidrográficas.

Já para a avaliação das variáveis relacionadas à preservação e conservação ambiental, que exercem influências e pressões sobre o ecossistema, elencaram-se os principais temas abordados no diagnóstico na segunda prancha, conforme a seguir:

- Vegetação nativa;
- Áreas de proteção ambiental;
- Arquétipos das tendências do setor primário;
- Arquétipos das tendências do setor secundário;
- Arquétipo da dinâmica demográfica;
- Sobreposição institucional;
- Usos do solo concorrentes;

- Sub-bacias hidrográficas.

Estes temas estão representados nas pranchas a seguir.

PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Balanco Hídrico Superficial

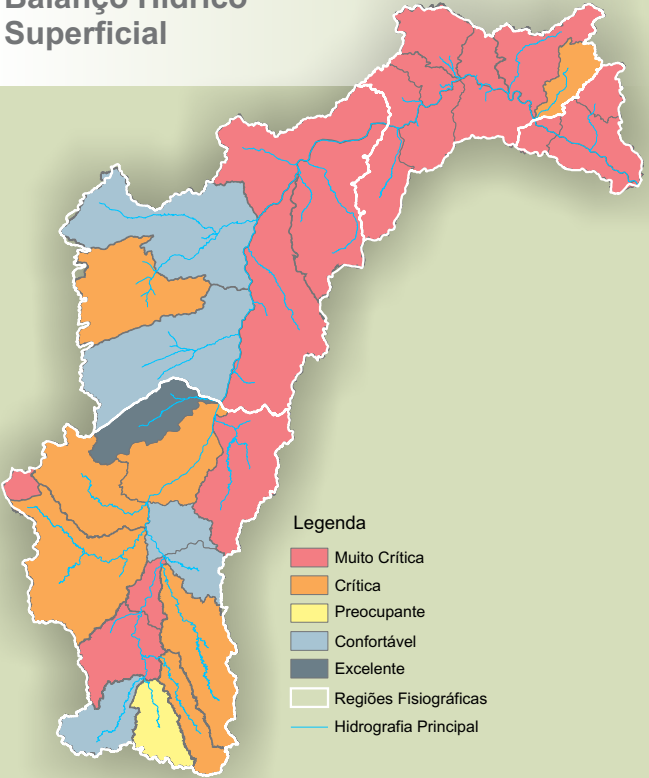


Figura 103 - Físico Biótico

Índice de Qualidade da Água Superficial

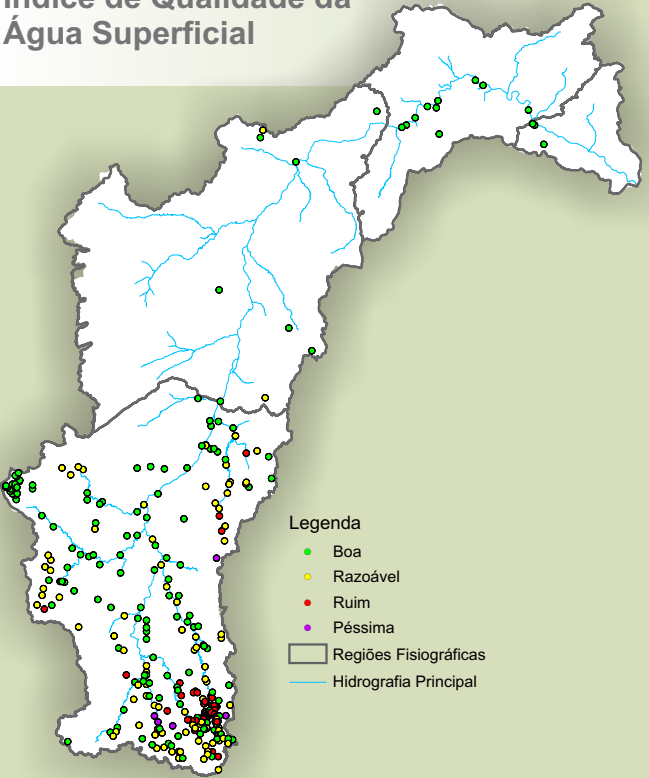


Figura 106 - Físico Biótico

Índice de Estado Trófico

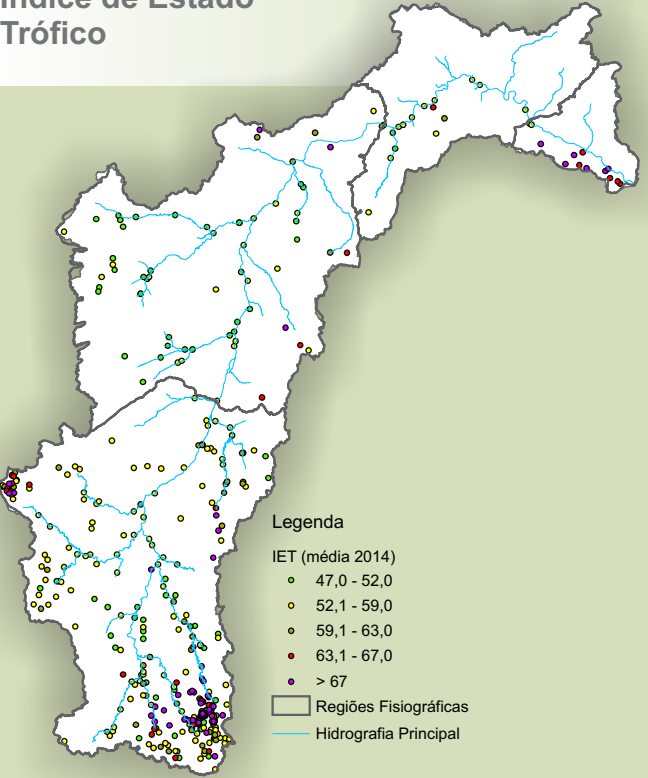
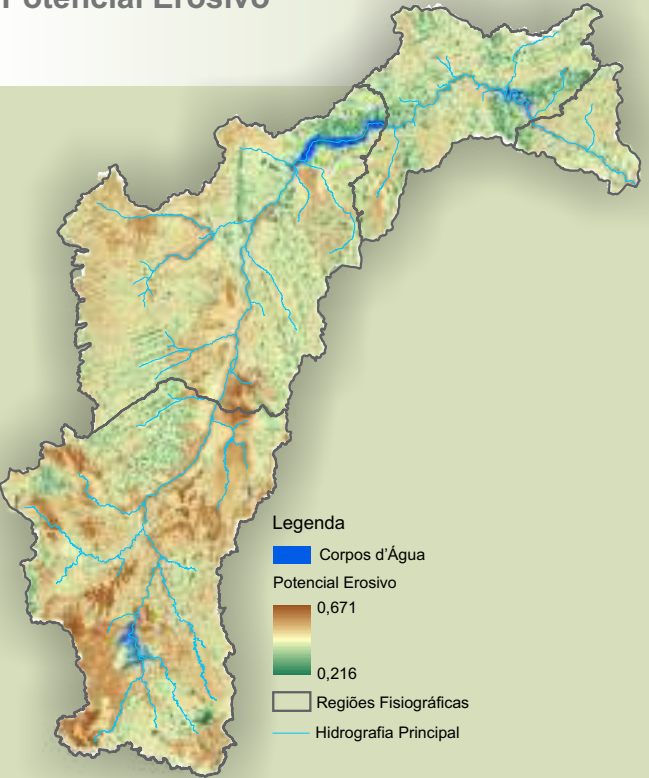


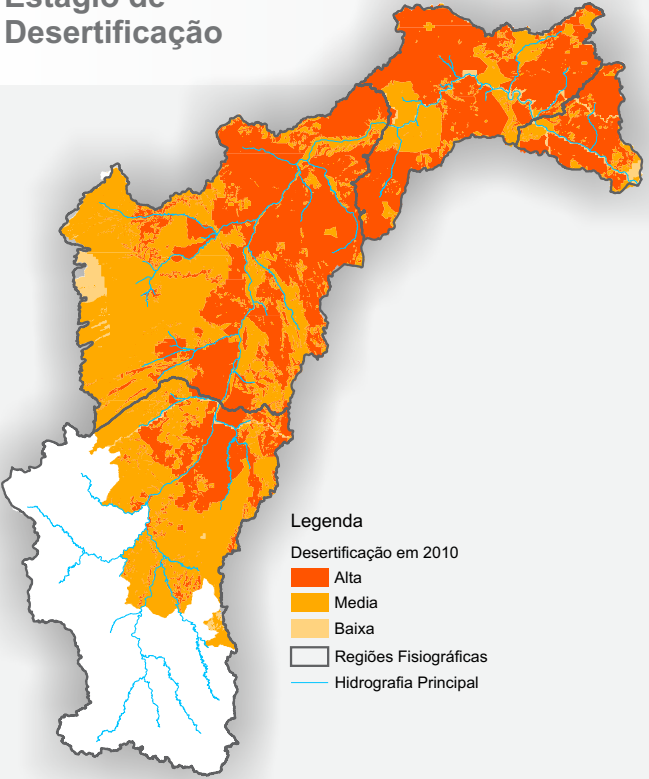
Figura 107 - Físico Biótico

Potencial Erosivo



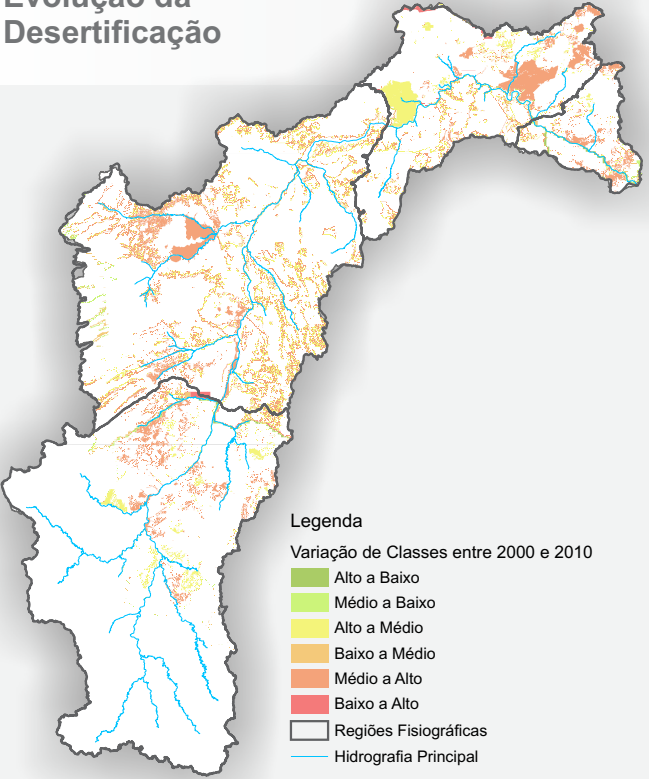
Adaptado da Figura 233 - Físico Biótico

Estágio de Desertificação



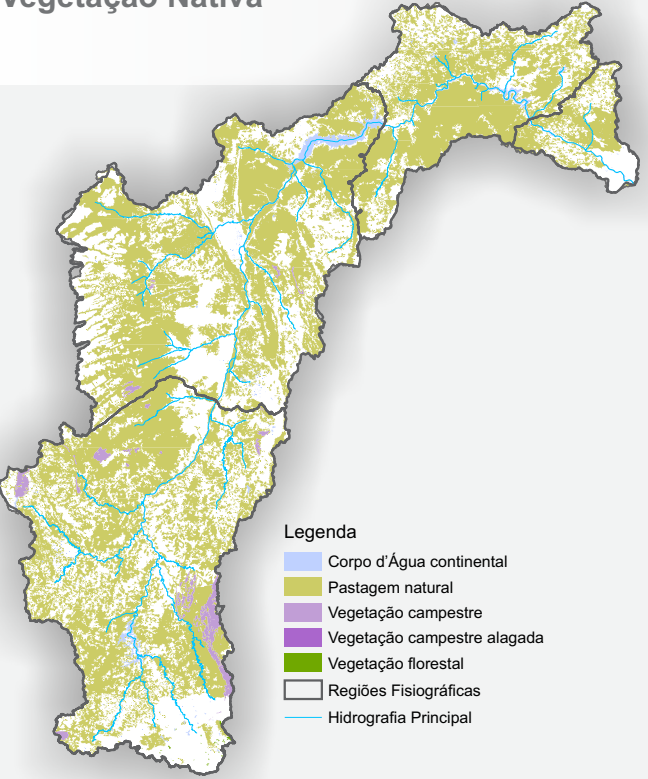
Nova Representação

Evolução da Desertificação



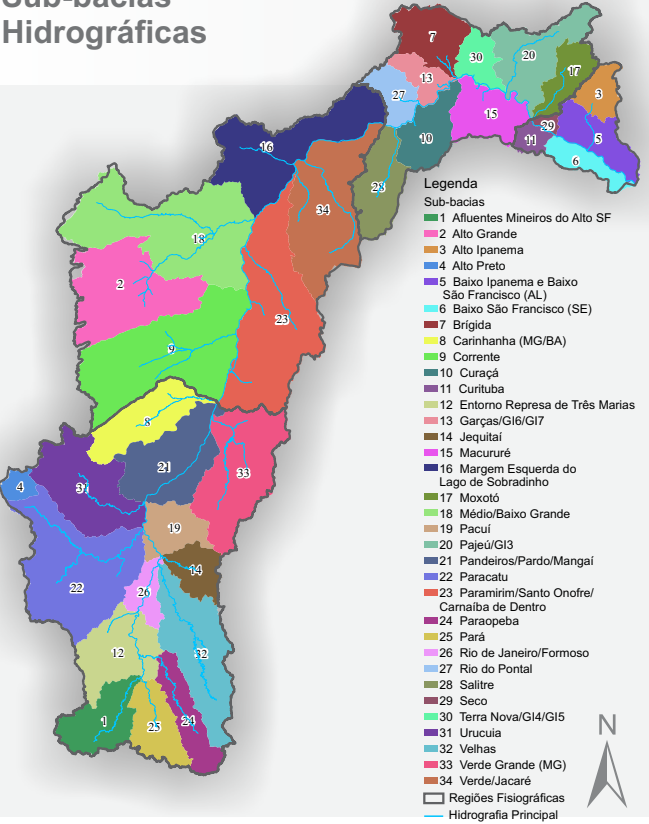
Nova Representação

Vegetação Nativa



Adaptado da Figura 25 - Socioeconômico

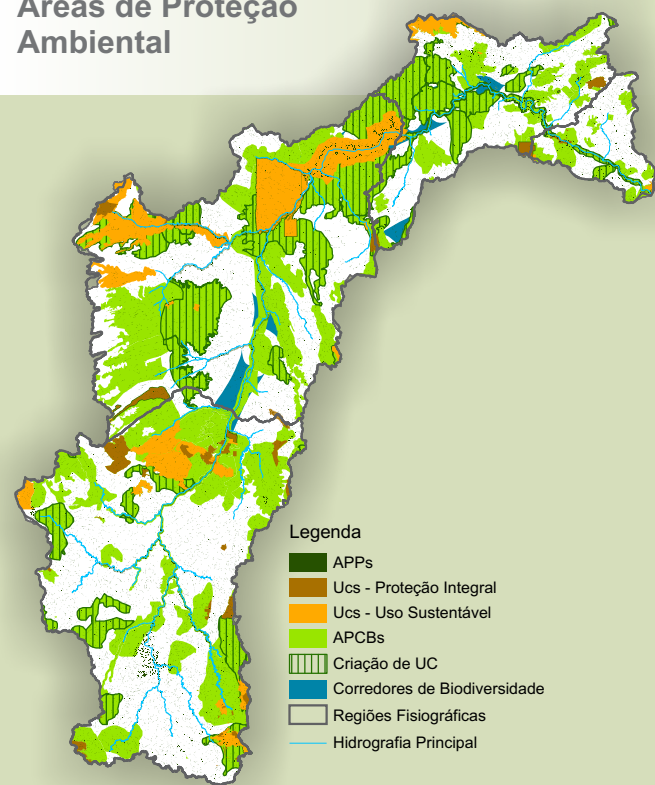
Sub-bacias Hidrográficas



Adaptado do Plano Decenal de Recursos Hídricos da BHSF (2016-2025)

PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Áreas de Proteção Ambiental



Adaptado da Figura 223 - Físico Biótico

Arquétipo das Tendências do Setor Primário

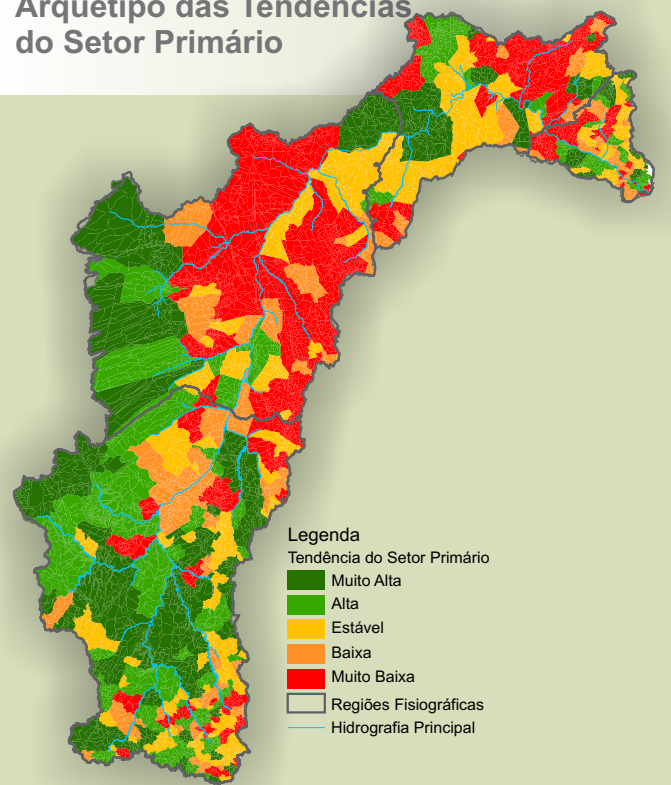


Figura 28 - Socioeconômico

Arquétipo das Tendências do Setor Secundário

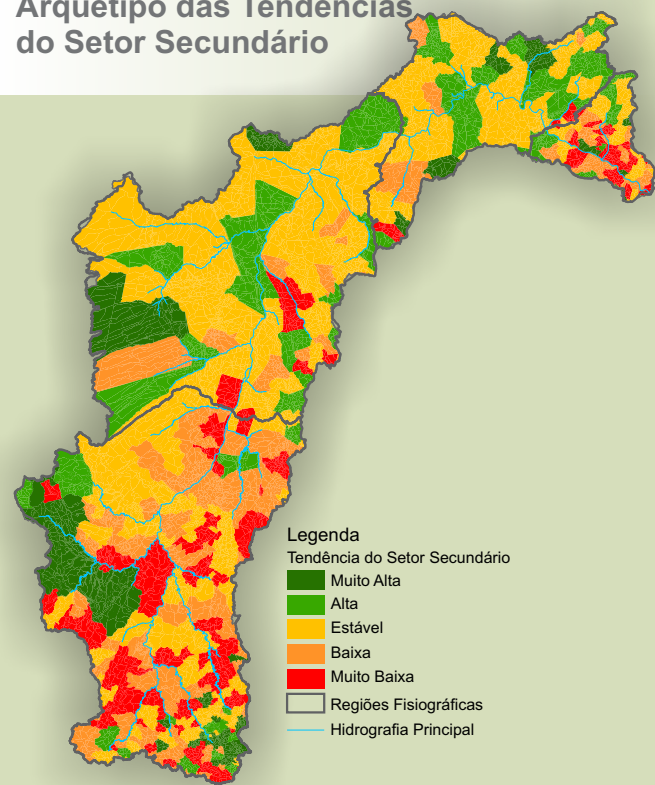


Figura 28 - Socioeconômico

Arquétipo da Dinâmica Demográfica

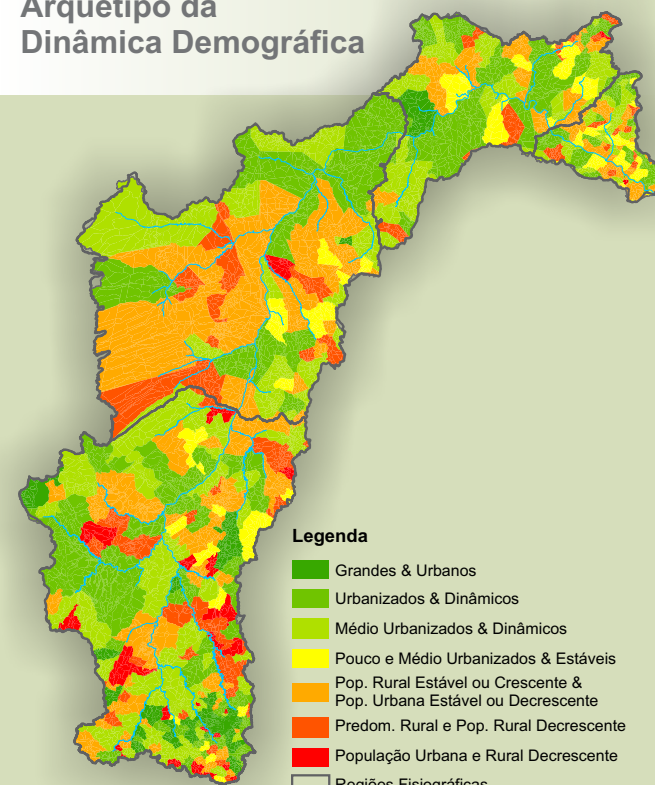
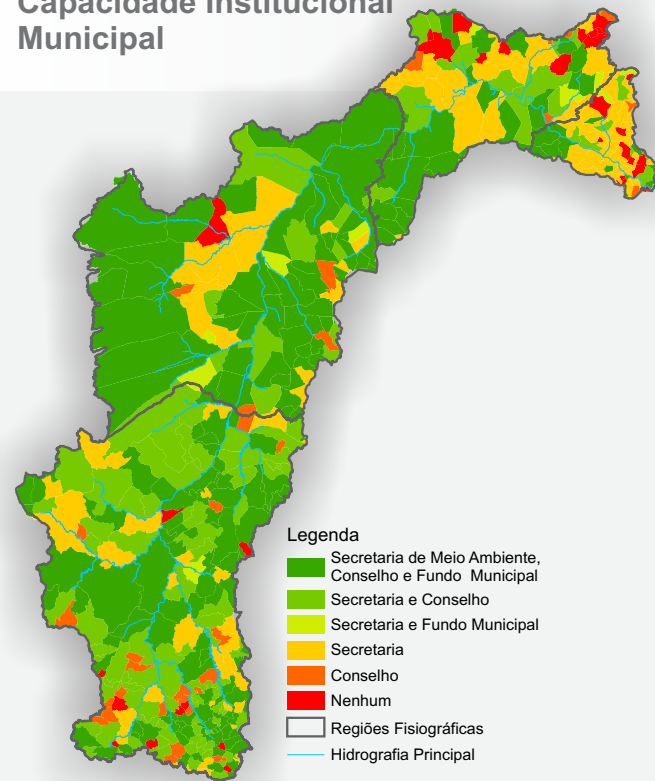


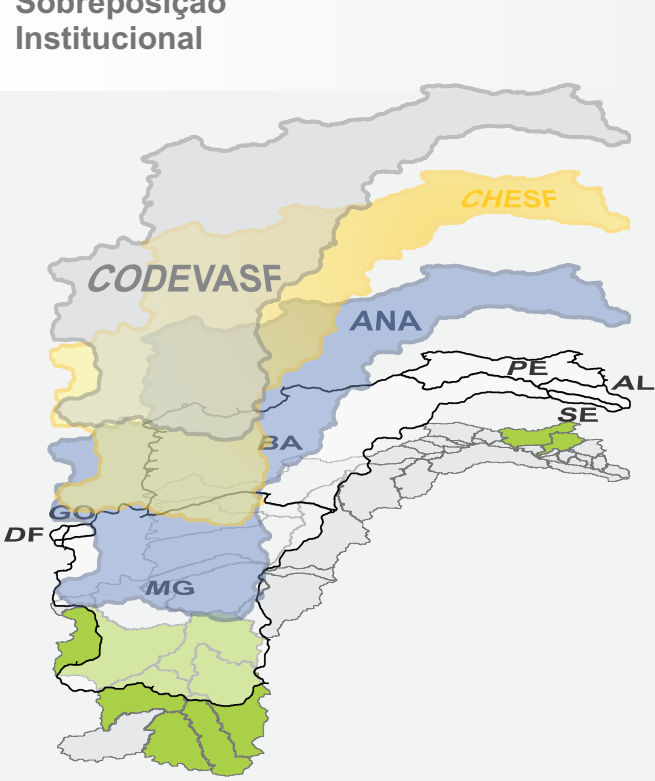
Figura 30 - Socioeconômico

Capacidade Institucional Municipal



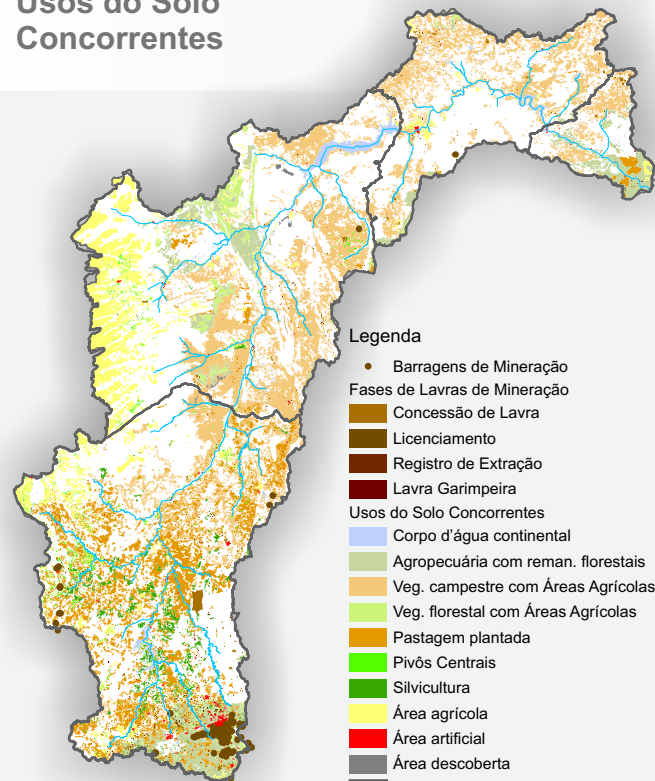
Adaptado da Figura 25 - Socioeconômico

Sobreposição Institucional



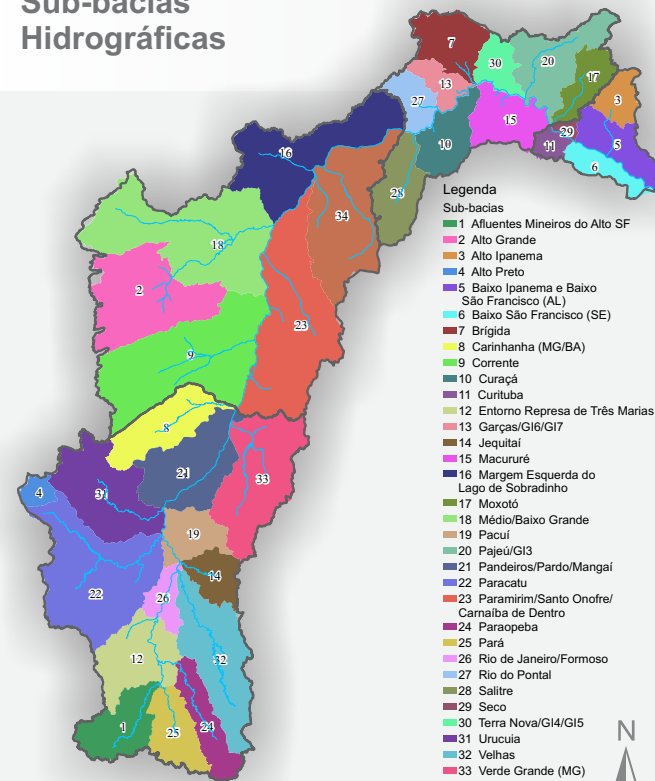
Nova Representação

Usos do Solo Concorrentes



Adaptado da Figura 25 - Socioeconômico

Sub-bacias Hidrográficas



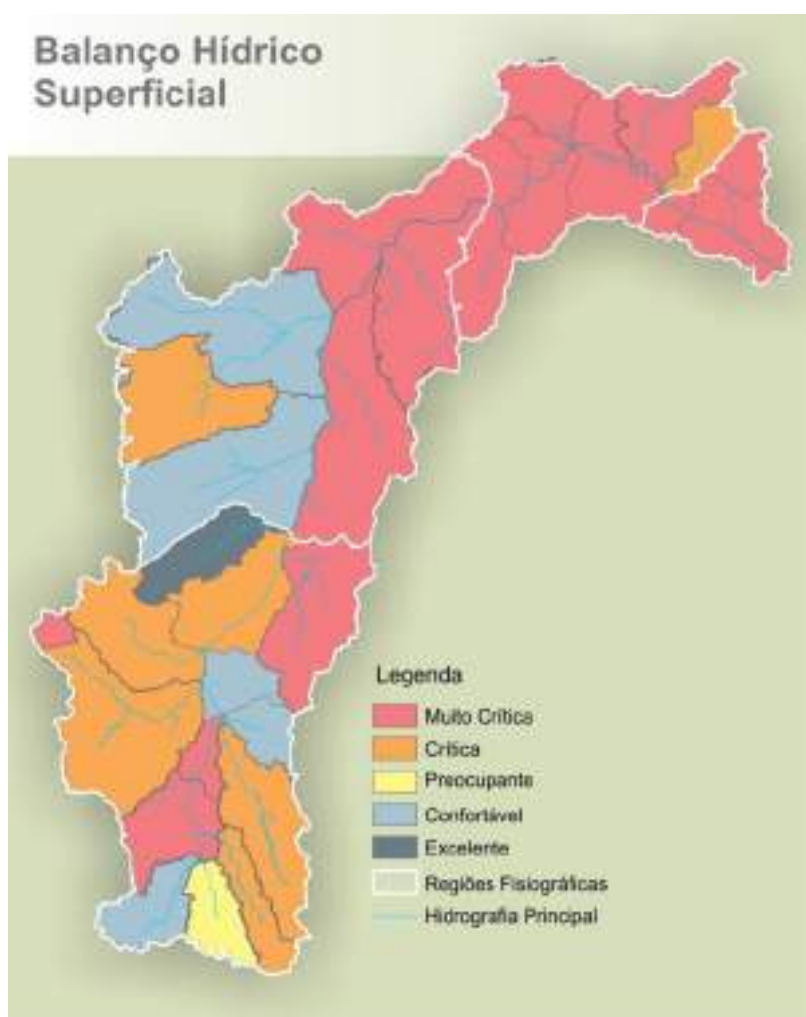
Adaptado do Plano Decenal de Recursos Hídricos da BHSF (2016-2025)

Para a correta compreensão da análise das principais relações ecológicas e econômicas ocorrentes na BHSF, que exercem variados graus de influência sobre a preservação e conservação ambiental, há de contextualizar o diagnóstico ambiental. Esse panorama pode ser estabelecido sob a ótica dos compartimentos ambientais, onde se faz uma análise individualizada para a água, o solo, o ar, fauna e flora. A avaliação ora realizada é subsidiada nas informações constantes no *Produto 101 – Atualização e complementação do diagnóstico do meio físico-biótico da BHSF*.

A avaliação das condições dos recursos hídricos na bacia permeia os aspectos quantitativos e qualitativos, representados pelos mapas de balanço hídrico superficial e dos índices de qualidade da água superficial e de estado trófico.

Através do mapa de balanço hídrico superficial, apresentado na *Figura 3.19*, fica constatado que grande parte da BHSF está numa situação crítica e muito crítica, ou seja, nesses lugares há uma demanda por água de, pelo menos, 20% da vazão mínima natural. Isto fica evidente devido a todas as regiões fisiográficas apresentarem sub-bacias nestas situações, em especial o Submédio e o Baixo São Francisco, que estão integralmente nessa situação. Algumas sub-bacias apresentam situação de confortável a excelentes, localizadas no Alto e Médio São Francisco. Corrente, Médio/Baixo Grande, Afluentes Mineiros do Alto São Francisco, Pacuí, Jequitai e Carinhonha são as sub-bacias na referida condição.

Figura 3.19 – Balanço Hídrico Superficial



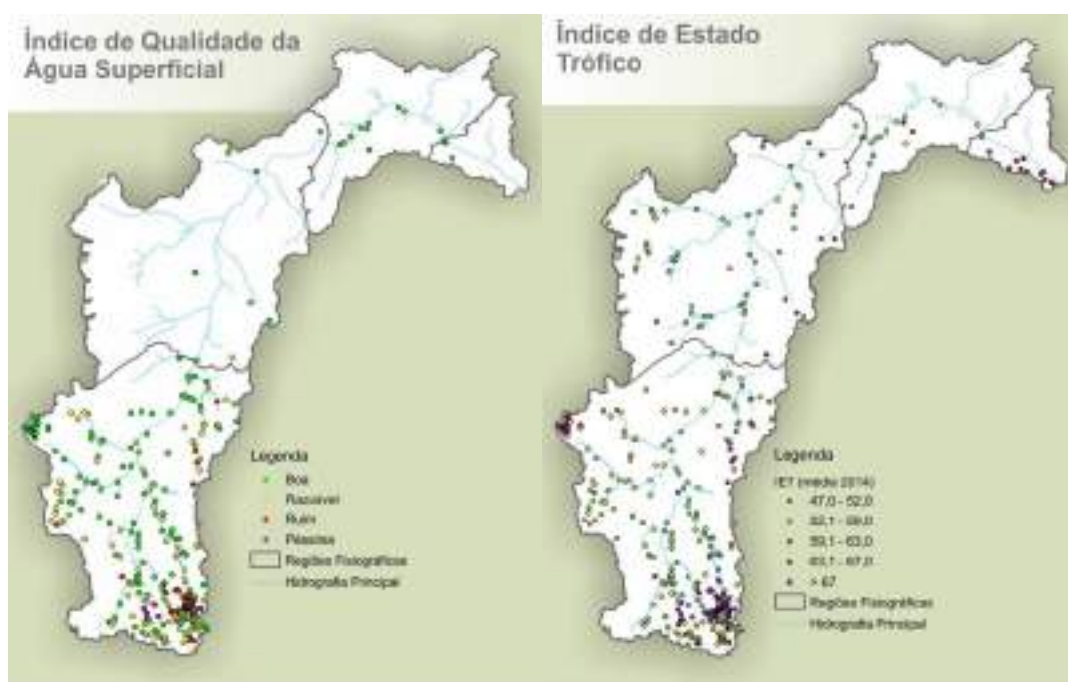
FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

Entende-se, portanto, que nas subbacias que apresentam balanço hídrico crítico ou muito crítico, as demandas necessárias para suprir o abastecimento urbano e rural, a irrigação agrícola, a dessedentação animal e as atividades industriais já utilizam uma parte considerável da vazão ecológica disponível, promovendo assim uma competição frente a outros serviços ecossistêmicos.

Do ponto de vista antrópico, o estado da qualidade dos recursos hídricos é determinante na definição dos usos viáveis dos corpos de água e das ações e planos de intervenção, monitoramento e gerenciamento que são necessárias, que por sua vez possuem rebatimentos sobre as atividades desenvolvidas no território.

Ademais, nas regiões onde a qualidade dos recursos hídricos superficiais está classificada como “ruim”, a manutenção dos ecossistemas aquáticos é diretamente afetada. Um ambiente perturbado pela poluição altera a proliferação das espécies aquáticas, como já pode ser observado em vários pontos da BHSF, principalmente naqueles que indicam uma redução na produção da pesca artesanal, como por exemplo, na região do Baixo São Francisco. Deste modo, conclui-se que a qualidade das águas tem a capacidade de influenciar diretamente tanto os aspectos ecológicos como os econômicos de determinada região.

Figura 3.20 – Índices de Qualidade da Água e de Estado Trófico



FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

No que tange o Índice de Qualidade da Água (IQA), há uma maior concentração de pontos de monitoramento no Alto São Francisco, e a maior parte apresenta boas condições para os parâmetros analisados, exceto nas proximidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte, cujos lançamentos de efluentes provavelmente sejam as principais causas da baixa qualidade local.

Já as medições do índice de estado trófico são melhor distribuídas espacialmente no território da BHSF, porém apresentam um panorama pior em relação ao IQA. Neste caso, há um número mais expressivo de pontos de monitoramento em classificações críticas, principalmente na RMBH, entorno de Brasília e todo o Baixo SF. Contudo, no

restante da bacia há diversos pontos em classificações medianas, provalmente sendo influenciados pela atividade agropecuária.

Quanto pior o estado trófico, maior é o enriquecimento dos corpos hídricos por nutrientes, consequentemente ocasionando crescimento excessivo das algas e outras macrófitas aquáticas que competem com espécies da fauna e flora nativas.

O assoreamento das calhas é outro processo que afeta negativamente a hidrologia da bacia, além dos ecossistemas e serviços ecossistêmicos à ela relacionados. Apesar de uma influência significativa sobre os recursos hídricos, ele é originado em outro compartimento ambiental, a litosfera.

Para representar o potencial erosivo da bacia, foi utilizado e adaptado o mapa de potencial erosivo produzido pelo modelo RIOS a partir da equação universal de perda de solos (*Universal Soil Loss Equation – USLE*), que agrega variáveis relacionadas às propriedades do solo como textura, profundidade, tipologia, entre outros, aliadas a outras características, como uso e ocupação do solo, declividade e erosividade causada pela precipitação.

Figura 3.21 – Potencial Erosivo



FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

As sub-bacias que apresentam maior potencial erosivo são: 1, 12, 18, 22, 23, 31 e 33, situadas nas regiões com maior índice do potencial erosivo, conforme a *Figura 3.21*. Nesses casos, a tendência é de que a erosão do solo cause assoreamento nos cursos hídricos, afetando não apenas a fauna e flora aquática, mas atividades econômicas como a navegação, a pesca e até mesmo a geração de energia. Ressalta-se que a bacia já apresenta características naturais propensas a uma maior disponibilização de sedimentos, como a cobertura de vegetação nativa de baixo porte e/ou pouco densa, solos e a erodibilidade natural dos solos.

Quanto à caracterização da atmosfera, o Produto 101 faz a descrição das variáveis climatológicas, como temperatura, ventos, umidade do ar, evapotranspiração, precipitação e insolação, além de eventos extremos e sua relação com a oferta hídrica e produção de alimentos.

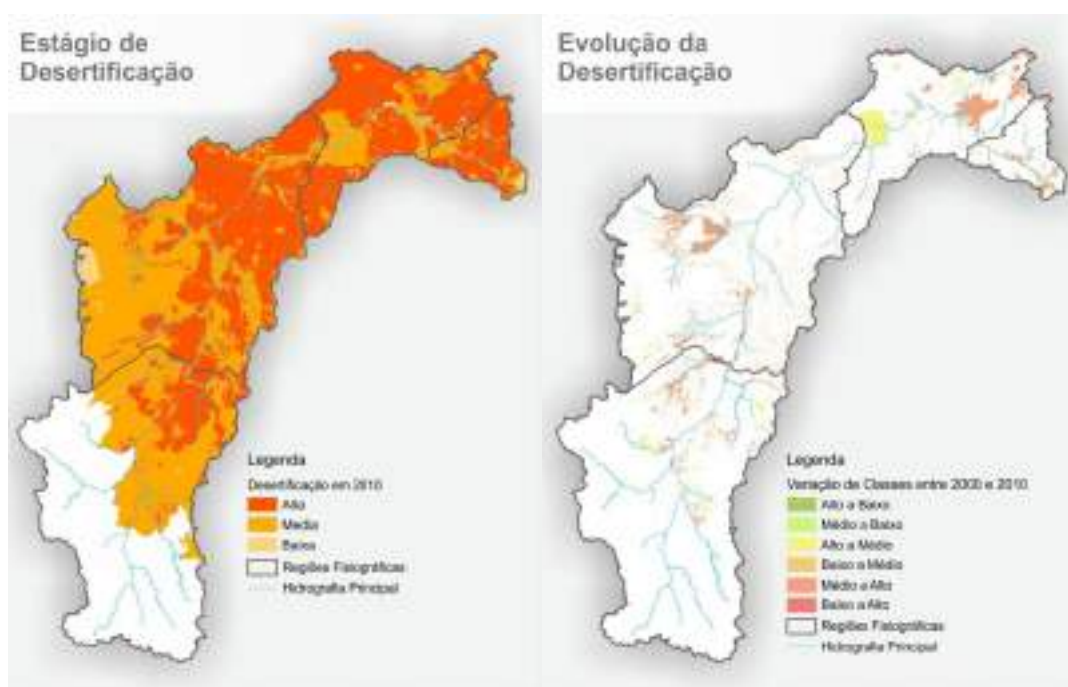
Esses dois últimos são considerados serviços ecossistêmicos extremamente importantes para o desenvolvimento socioeconômico humano, e de fato são impactados pelas condições atmosféricas. Entretanto, há outros serviços ecossistêmicos igualmente importantes que possuem influência sobre a atmosfera, como a fixação de carbono e purificação do ar promovido pela flora. Embora estes processos sejam de difícil representação gráfica, sua distribuição espacial pode ser adotada como a área onde está inserida a vegetação da bacia, apresentada no mapa 'Vegetação Nativa' exposto na segunda prancha.

Essas áreas também abrigam a fauna da bacia, que por sua vez está relacionada ao porte da vegetação, servindo de abrigo apenas a espécies de pequeno porte, uma vez que a maior parte da cobertura vegetal é baixa e/ou pouco densa. Segundo o diagnóstico realizado no *Produto 101*, há poucos estudos caracterizando a fauna da bacia, e destes, a maior parte se concentra no Alto São Francisco, onde se registram espécies pouco maiores com relação ao restante da bacia, devido à presença da Mata Atlântica.

Embora a bacia abrigue uma considerável diversidade de mamíferos de pequeno porte, aves, anfíbios e répteis, segundo os poucos estudos realizados nesse sentido, tem-se notado um decréscimo das populações animais, atrelado às principais causas de extinção, como a degradação e a fragmentação de ambientes naturais, resultado da abertura de grandes áreas para implantação de pastagens ou agricultura convencional, extrativismo desordenado, expansão urbana, ampliação da malha viária, poluição, incêndios florestais, formação de lagos para hidrelétricas e mineração de superfície. Estes fatores reduzem o total de habitats disponíveis às espécies e aumentam o grau de isolamento entre suas populações, diminuindo o fluxo gênico entre estas, o que pode acarretar perdas de variabilidade genética e, eventualmente, a extinção de espécies. O estabelecimento de mineradoras e a expansão urbana na Mata Atlântica, a criação de gado, ampliação das fronteiras agrícolas e estabelecimento de usinas hidrelétricas no Cerrado reduziram a cobertura original dos Biomas e têm levado à destruição de habitats da fauna em geral.

Além das pressões exercidas pelas atividades econômicas, a fauna e a flora na BHSF ainda enfrentam avanços significativos no processo de desertificação.

Figura 3.22 – Estágio e Evolução da Desertificação

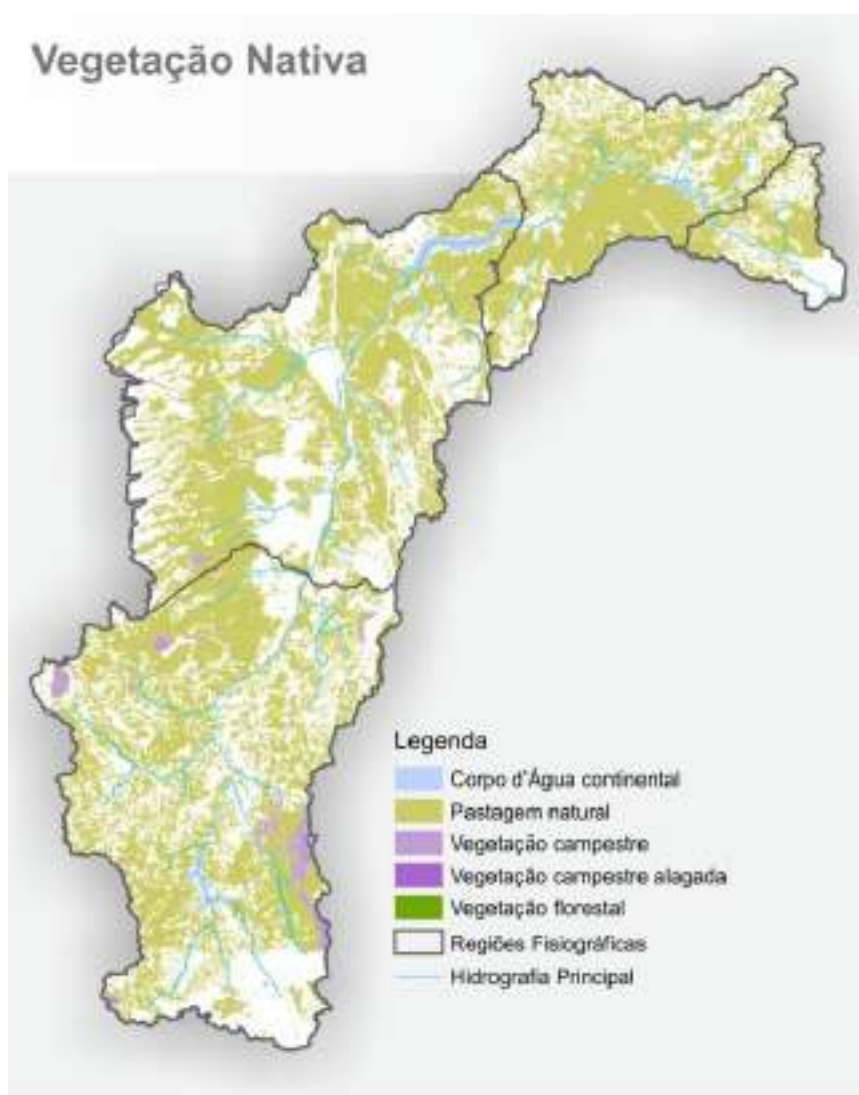


FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

Conforme apresentado no mapa Estágio de Desertificação, o Médio São Francisco está praticamente todo enquadrado nas classes de médio ou alto estágio. Já o Sub-Médio e o Baixo SF podem ser considerados como alto grau de desertificação. O Alto São Francisco apresenta uma pequena área com médio estágio. Quanto a esse quesito, toda a metade final da bacia pode ser considerada em estágio avançado, uma vez que os maiores avanços nesse sentido, entre os anos de 2000 e 2010, ocorreram justamente nessa parcela.

Apesar das grandes regiões classificadas em estágios de desertificação, ainda há categorias do uso do solo consideradas usos naturais presentes no território da BHSF, conforme caracteriza os itens 2.4 e 3.11 do Diagnóstico Físico e Biótico, dentre elas, pastagem natural, vegetação campestre, vegetação campestre alagada e vegetação florestal, conforme apresenta a *Figura 3.23*.

Figura 3.23 – Vegetação Nativa



FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

Também no uso do solo atual, ainda existem classes que misturam alguma vegetação natural às atividades agrícolas, classificados como mosaicos de áreas agrícolas com vegetação campestre ou florestal, ou ainda a agropecuária com remanescentes florestais. Assim, essas categorias não foram consideradas estritamente naturais e, portanto, estão ausentes de representação na figura de vegetação nativa disposta na prancha apresentada.

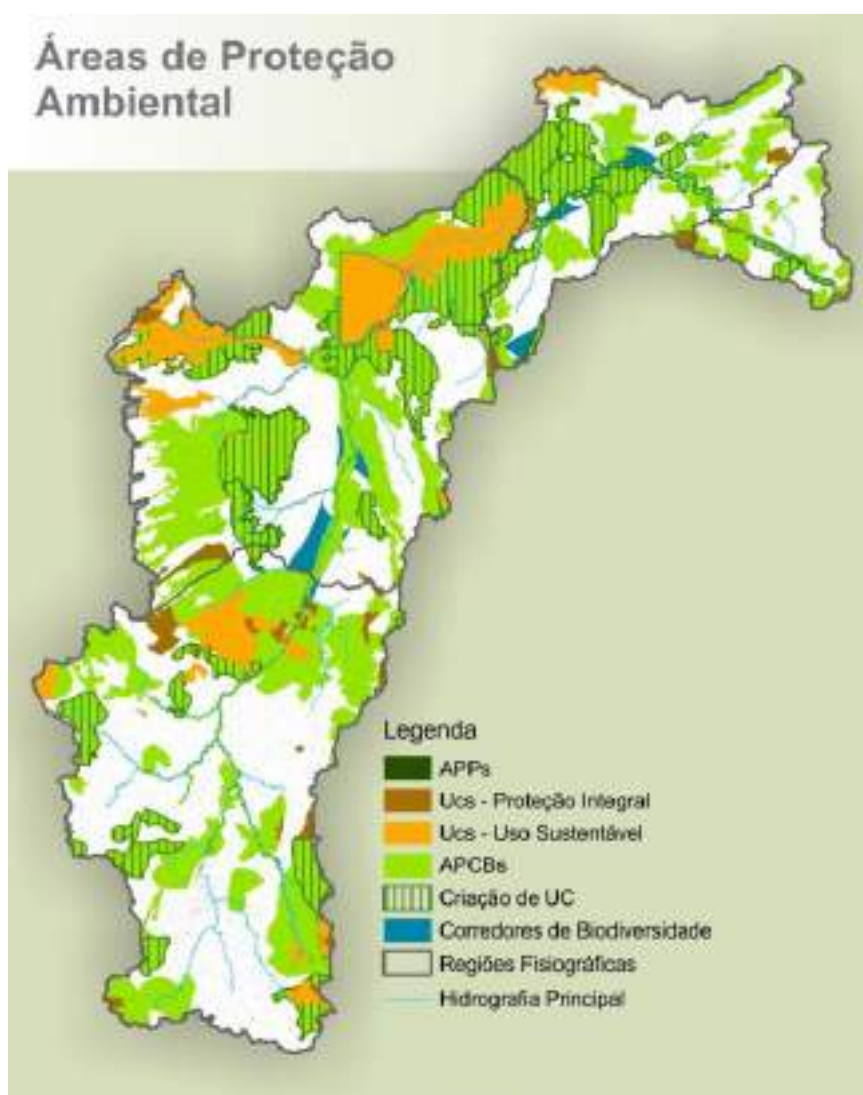
Os usos adotados como vegetação nativa representam cerca de 56% da área total da bacia, sendo que apenas a pastagem natural cobre uma superfície de 54%, seguida por vegetação campestre, com apenas 1,2% de significância em termos de área, sendo que ambas as classes estão distribuídas entre os biomas de Cerrado e Caatinga. Já a vegetação florestal intacta está inserida na região de Mata Atlântica e correspondente a 0,03% da área total.

Apesar da significativa parcela dos usos de vegetação nativa, nota-se uma grande desfragmentação das áreas, com poucas regiões de conectividade efetiva, exceto nas regiões da Serra do Cipó, no Alto São Francisco, oeste baiano no Médio São

Francisco, e na divisa entre a Bahia e Pernambuco, na região fisiográfica do Sub-Médio São Francisco.

Essas áreas isoladas têm o potencial de, no futuro, estabelecer maiores conexões ou relações entre si em função da implementação das APCBs e Corredores de Biodiversidade. Cerca de 36% do número de APCBs são destinadas à criação de UCs, estando essas áreas destacadas na *Figura 3.24*. As demais possuem ações pré-estabelecidas de viés ambiental, como por exemplo, estímulos a estudos ambientais, criação de RPPNs, recuperação de áreas degradadas, planos de manejo, contenção de atividades antrópicas degradantes, entre outras, cujo objetivo é promover a preservação ou restauração dos ambientes naturais.

Figura 3.24 – Áreas de Proteção Ambiental



FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

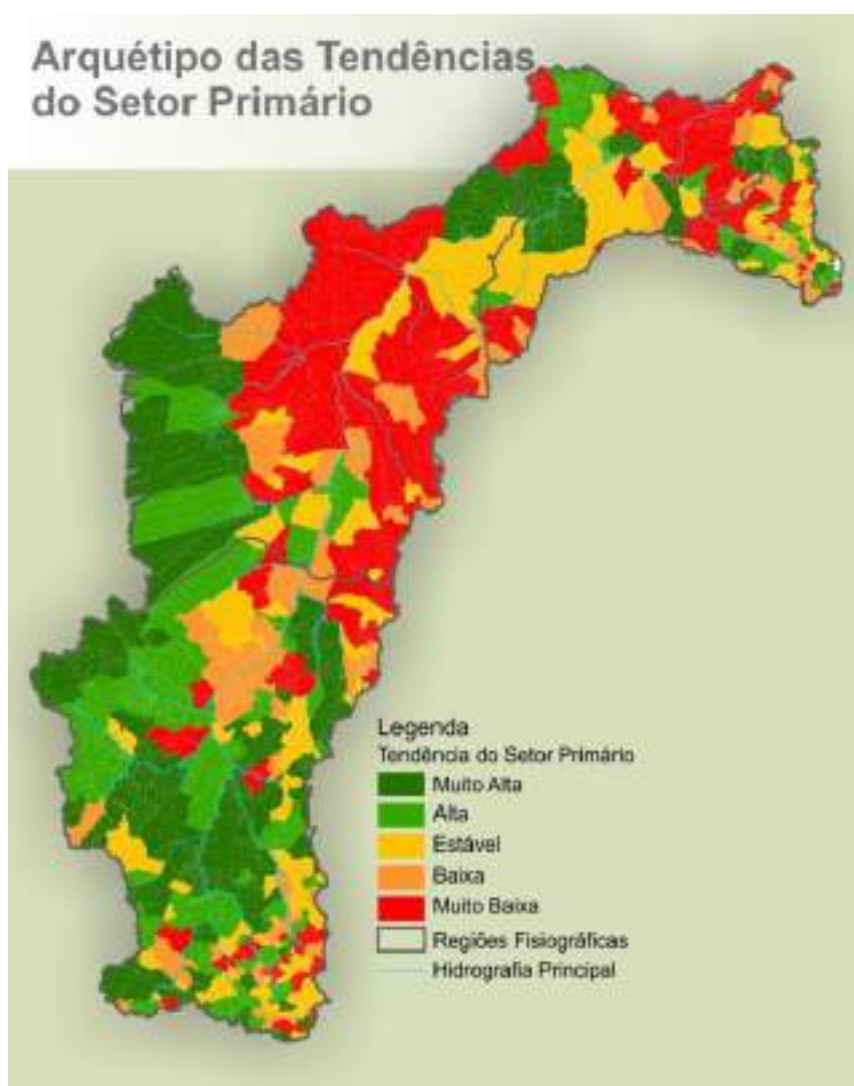
Nesse sentido, essas áreas de proteção ambiental poderiam contribuir significativamente, de modo a promover a interligação ou melhorar a relação entre os ambientes naturais remanescentes na bacia, potencializando a preservação e conservação ambiental não apenas por delimitações ou ações individuais impostas às áreas protegidas, mas conferindo sinergia ao sistema pela melhora de condições para o desenvolvimento e manutenção dos serviços ecossistêmicos, como o de troca

genética entre espécies isoladas, por exemplo, além de benefícios indiretos a eles, como o aumento da área disponível para circulação e busca de alimentos, combate à extinção, além de evitar o cruzamento de espécimes por áreas antropizadas, entre outros benefícios.

Especificamente para a flora da bacia, a manutenção e instalação de novas áreas protegidas e/ou demais ações ambientais das APCBs, tende a evitar a supressão da mata nativa para o favorecimento e desenvolvimento de atividades antrópicas que não tenham um viés sustentável, possibilitando assim uma maior polinização e troca genética que as espécies de insetos, mamíferos e aves podem promover, fortalecendo o ecossistema local e sua biodiversidade, a fim de promover maior proteção às espécies ameaçadas de extinção (descritas no Produto 101). Essas áreas preservadas também auxiliam na retenção de sedimentos e nutrientes que possam ser carregados às calhas dos corpos hídricos, promovem uma maior infiltração de água no solo para recarga de aquíferos e para a manutenção da vazão de base de inúmeros córregos, entre outros benefícios consequentes de atividades, atualmente ou potencialmente, desenvolvidas com finalidade de preservar e conservar o meio ambiente.

Entretanto, como pode se observar na figura que apresenta o arquétipo das tendências do setor primário, toda a faixa oeste da bacia, abrangendo o oeste baiano e boa parte da porção mineira, aponta para um forte crescimento do setor primário, ou seja, de atividades econômicas que em sua maioria demandam de grandes extensões de área para sua prática.

Figura 3.25 – Tendência de Crescimento do Setor Primário



FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

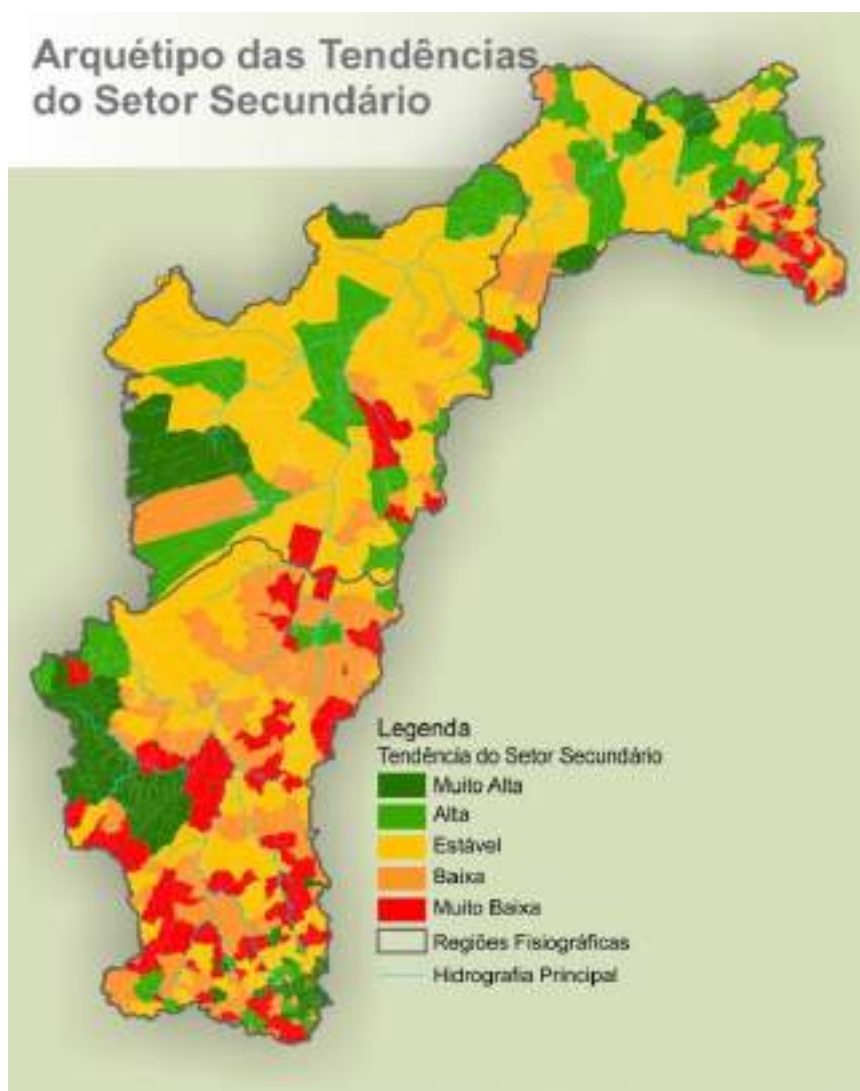
Obviamente, do ponto de vista socioeconômico este é um sinal positivo, pois tende a criar emprego e renda, alguma infraestrutura, e desenvolvimento em variados graus para os municípios. Contudo, sob o ponto de vista da preservação e conservação ambiental, esta expansão exercerá significativa pressão sobre os ecossistemas existentes nas regiões ainda nativas presentes na bacia, tanto em questão de área e sobreposição de espaços, quanto na contaminação dos compartimentos ambientais por substâncias utilizadas nestas atividades, causando, por exemplo, a eutrofização ou assoreamento de corpos d'água.

Nos municípios com menor tendência de crescimento do setor primário, a tendência é de haver menor pressão sobre os recursos naturais, o que pode representar uma oportunidade futura para a implementação de áreas de proteção e desenvolvimento de atividades atreladas à preservação ambiental, das quais os municípios e a população possam auferir ganhos consorciando atividades econômicas sustentáveis à preservação e conservação ambiental.

Já o crescimento do setor secundário, representado pelo arquétipo das tendências do setor secundário, tende a ser concretizado em municípios predominantemente mais industrializados, normalmente centros urbanos de maior porte, como a região

metropolitana de Belo Horizonte, no Alto São Francisco, ou que exerçam atividades minerárias como a região de Paracatu, no oeste de Minas Gerais, inserida no Médio São Francisco. Ainda há casos que comportam as atividades agrícolas e industriais, trabalhando especialmente sobre matéria prima, como nos municípios da região de Barreiras, no oeste baiano, entre outros casos.

Figura 3.26 – Tendência de Crescimento do Setor Secundário

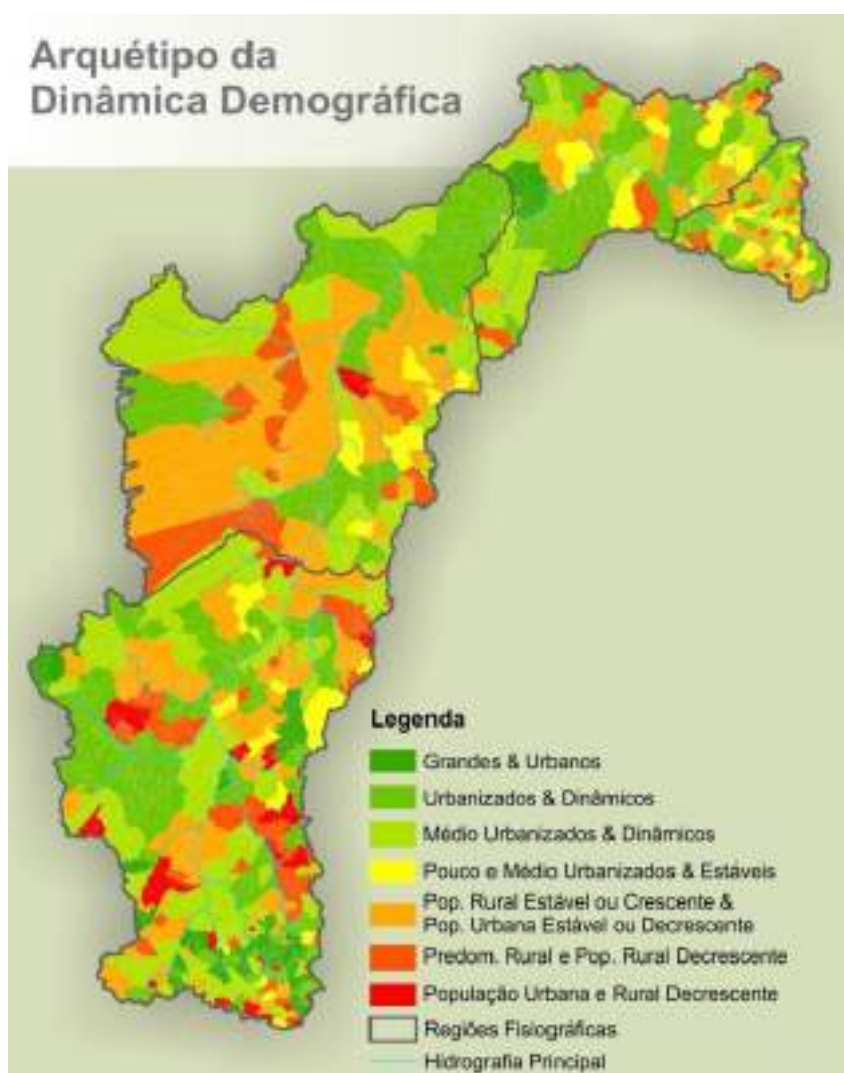


FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

Fato é que, inerente ao desenvolvimento deste setor, maiores cargas pontuais tendem a ser lançadas no meio ambiente, e dependendo da capacidade de suporte do meio e da quantidade de contaminantes lançados, esta carga pode ser naturalmente depurada ou diluída, ou ainda pode atingir os compartimentos ambientais, contaminando recursos naturais que por sua vez demandarão recursos financeiros para sua recuperação, caso contrário, haverá prejuízo incidente sobre os serviços ambientais prestados na região.

A dinâmica demográfica é umas das principais variáveis relacionadas à preservação e conservação ambiental, porém apresenta aspectos positivos e negativos simultaneamente.

Figura 3.27 – Dinâmica Demográfica



FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

Os municípios de população predominante urbana geralmente possuem áreas urbanas menores e mais densas, o que gera menor competição por área com a vegetação nativa. Por outro lado, são os maiores geradores de poluição pontual dos corpos hídricos e da atmosfera, acarretando em inúmeras disfunções dos serviços ecossistêmicos. Entretanto, apresentam maior capacidade institucional e financeira para mitigar e/ou compensar esses impactos, quando há vontade política para tal.

Os municípios de predominância rural geralmente apresentam maior consciência ambiental e da importância dos serviços ecossistêmicos, apesar de ignorarem boas práticas agrícolas para esses fins. Esbarram, porém, na falta de concisão entre produtores, empreendimento e governo, além da capacidade financeira e educação ambiental. Estes demandam políticas governamentais e ações que estimulem as boas práticas agrícolas, geralmente atreladas à compensação financeira para o seu êxito.

Ainda sobre todos estes aspectos, paira a sobreposição institucional, onde diversas entidades regem determinado território, na maioria das vezes o mesmo, mas que possuem propósitos ou interesses conflitantes.

Sob a ótica do desejado MacroZEE da BHSF, por óbvio que a primeira instituição a ser considerada é o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o qual tem colegiados,

secretarias e entidades regulatórias a ele vinculados, onde se destacam a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (CCZEE), a Câmara Federal de Compensação Ambiental (CFCA), a Comissão Nacional da Biodiversidade (CONABIO), a Comissão Nacional de Florestas (CONAFLORE) e a Comissão de Gestão de Florestas Públicas (CGFLORE), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

Dentre as secretarias que apresentam certas relações com o desejado MacroZEE, as mais relevantes são as Secretarias de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU), de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental (SMCQ), Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEDR) e de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC).

Já quanto às entidades regulatórias, vinculadas ao MMA, que apresentam grande relevância de suas respectivas relações com o MacroZEE da BHSF, destacam-se o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Agência Nacional de Águas (ANA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Ainda há de se mencionar o Ministério da Integração Nacional (MIN) como o segundo ministério mais significativo para o trabalho em pauta, na medida em que tem a sua estrutura regimental estabelecida com destaque para a formulação e condução de uma Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), portanto, com muitas relações junto ao desejado MacroZEE da BHSF. A ele vinculadas, destacam-se as Secretarias de Desenvolvimento Regional (SDR) e de Infraestrutura Hídrica (SIH).

Figura 3.28 – Sobreposição Institucional



FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

A bacia do rio São Francisco está inserida no território de 7 unidades da federação, cada um com interesses e políticas diferentes, além de atuarem diretamente em todo o seu território a Agência Nacional de Águas (ANA), a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), entre outras instituições, como o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o Operador Nacional do Sistema Elétrico Interligado (ONS), a Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), entre diversos outros entes caracterizados no capítulo 11 do Diagnóstico do meio Jurídico-Institucional, cada uma com suas atribuições gerindo o mesmo território, bem como os comitês de sub-bacias, representados pelas áreas verdes da figura, gerindo unidades menores, geralmente as áreas de contribuição dos principais afluentes do rio São Francisco. Promovendo a gestão de todos os interesses, ainda há o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), que articula e intermedia os anseios dos atores da bacia, e que tem por responsabilidade priorizar a preservação e conservação da condição ambiental da bacia, embora os diversos

interesses e o atual arranjo institucional dificultem o processo de conciliação de todas as partes.

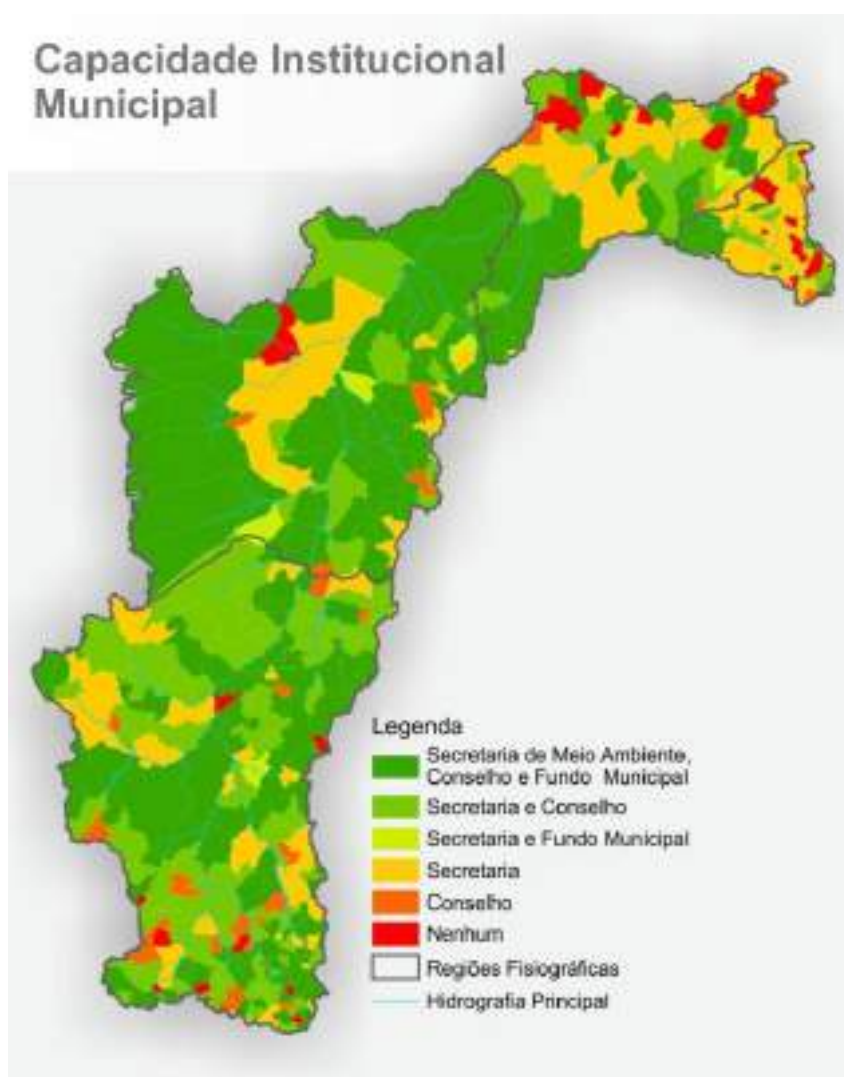
Quanto à capacidade institucional dos municípios da bacia para promover a preservação, conservação e recuperação ambiental de seus territórios, compreende-se que a existência de um órgão executivo para o meio ambiente seja ponto de partida para a gestão ambiental municipal. É apenas através deste órgão (que pode ser uma Diretoria ou Departamento ao invés de Secretaria) que o Sistema Municipal de Meio Ambiente pode instituir a Política Municipal de Meio Ambiente.

É o órgão ambiental municipal que assume o licenciamento ambiental a nível de impactos locais, bem como a realização de as ações de fiscalização e monitoramento. Já o Conselho Municipal de Meio Ambiente tem a função assessorar o poder executivo municipal, ou seja, a Prefeitura, suas secretarias e o órgão ambiental municipal, nas questões relativas ao meio ambiente. Nos assuntos de sua competência, o conselho também funciona como um fórum de tomada de decisões podendo ter caráter deliberativo, consultivo e normativo.

Uma vez que o Conselho é órgão descentralizado e com participação de entes privados e da sociedade civil organizada, pode ser um indicativo de maturidade da participação da sociedade.

Por fim, tem-se que o Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA) é instrumento econômico que deve estar regulamentado por lei, geralmente estando vinculado a própria secretaria de meio ambiente do município. O fundo pode arrecadar recursos de multas e doações, além de taxas de licenciamento, subvenções, contribuições ou ainda legados.

Figura 3.29 – Capacidade Institucional Municipal



FONTE: Elaborado pelo Consórcio Cobrape-Projetec, 2016.

Nesse sentido, o mapa de Capacidade Institucional Municipal apresenta os municípios e seus respectivos órgãos ambientais capazes de promover a gestão do território. Em suma, a maior parte dos municípios da BHSF possuem ao menos Secretaria de Meio Ambiente e Conselho Municipal, exceto em território pernambucano e no Baixo SF, onde a predominância é de apenas secretaria ou conselho, ou ainda nenhum ente governamental com esse viés, onde fica evidenciado uma menor capacidade municipal de gerir os desdobramentos ambientais locais.

Também pairam sobre a bacia políticas, planos e programas, e seus respectivos atores, dentre os principais, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Código Florestal, todos instaurados pela União e regidos pelo Ministério do Meio Ambiente, e detalhadamente abordados no Produto 103 – Atualização e complementação do diagnóstico do meio jurídico-institucional da BHSF.

Dentre os instrumentos da PNMA, os mais notórios no âmbito da bacia são os padrões de qualidade ambiental, avaliados no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o Zoneamento Ecológico-Econômico, ora em atualização, o licenciamento ambiental, aplicado pelos órgãos ambientais

competentes, e as áreas de proteção ambiental, instaladas ou prospectivas. Estes e todos os demais instrumentos certamente geram impactos positivos sobre a preservação e conservação ambiental como um todo. Ademais, os instrumentos econômicos, ainda incipientes na bacia, apresentam grande poder para desenvolver o presente tema, devendo ser melhor explorados a partir desta atualização do MacroZEE.

Já através da Política Nacional de Recursos Hídricos foi elaborado o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, que traça um panorama hídrico da área de estudo. Esse e alguns outros instrumentos são identificados na bacia, assim como no PNMA, como o próprio Plano de Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos hídricos e as outorgas do direito de uso das águas.

Dentre as políticas nacionais, ainda se destaca o Código Florestal Brasileiro, que, em geral, estabelece normas sobre proteção da vegetação, área de preservação permanente (APP), reserva legal (RL) e exploração florestal, e representa uma das maiores vertentes de preservação e conservação em todo âmbito nacional.

O novo Código Florestal realizou profundas alterações que, a princípio, beneficiam os proprietários rurais e o crescimento econômico em detrimento da preservação do meio ambiente. No que tange a reserva legal, se percebe que esta passou a ter como função apenas auxiliar na conservação dos processos ecológicos, quando antes era necessária, portanto, retirou-se o seu grau de importância da em relação aos processos ecológicos, além de ter seu tamanho exigido reduzido.

Na BHSF, existem algumas áreas críticas que apresentam áreas de reserva legal abaixo dos limites mínimos. No Alto São Francisco, estas áreas se concentram regiões de cabeceira da BHSF, mais especificamente nas sub-bacias dos Afluentes Mineiros do Alto São Francisco, com presença significativa do setor agrícola e pecuário; Pará e Paraopeba, onde existe forte presença industrial e do setor de minerário, além de forte expansão urbana da região metropolitana de Belo Horizonte. Na região fisiográfica do Médio São Francisco, a única sub-bacia que apresentou área crítica foi a Verde Grande, no que tange ao bioma cerrado, com cerca de 33,5% de área remanescente, pouco abaixo do limite mínimo exigido. A região do Submédio São Francisco, que contém apenas o bioma caatinga, foi a que apresentou os melhores índices de conservação em termos percentuais, porém isso não significa que as áreas de reserva legal na região fisiográfica estão satisfatórias, já que 36% de todo o desmatamento do bioma caatinga na BHSF foi ali registrado. No que tange à região do Baixo São Francisco, as três sub-bacias que compõe a região fisiográfica apresentam índices críticos de preservação de reserva legal. Os piores índices são do bioma mata atlântica, com 10,81%, 4,1%, e 3,04% nas sub-bacias Alto Ipanema, Baixo Ipanema e Baixo São Francisco (AL), e Baixo São Francisco (SE), respectivamente.

Já a efetiva implementação do Código Florestal depende da edição de regras estaduais próprias, incorporando o código nas respectivas legislações estaduais primando pelo cumprimento de suas regras por parte dos proprietários e possuidores rurais.

Nesse sentido, o Estado de Minas Gerais buscou compatibilizar o Código mineiro ao federal, conferindo maior segurança jurídica, principalmente aos empresários e investidores, fato este que diminui os possíveis conflitos decorrentes em relação à

legislação revogada, que era, sem dúvida, mais protetiva à preservação do meio ambiente.

No Estado da Bahia é o Decreto nº 15.180, de 02 de Junho de 2014, que se incumbiu recentemente de regulamentar a gestão das florestas e das demais formas de vegetação, a conservação da vegetação nativa, e o Cadastro Estadual Florestal de Imóveis Rurais – CEFIR. Ademais, foi publicada recentemente, a Lei nº 13.223, de 12 de janeiro de 2015, que instituiu a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais.

Em Goiás, a Lei nº 18.104, de 18 de julho de 2013 é que se dispõe atualmente sobre a proteção da vegetação nativa.

No Distrito Federal, a legislação que vigora atualmente é a Lei nº 3.031, de 18 de julho de 2002. Assim, deve-se ressaltar que o artigo 45 da Lei nº 3.031/02, ao definir as *áreas de preservação permanente*, faz remissão à Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (antigo Código Florestal), revogada pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, gerando conflitos especialmente relacionados às APPs. Ressalta-se, portanto, a necessidade de atualização das normas ambientais para o DF.

Ainda com relação ao Novo Código Florestal, em Sergipe, é a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH/SE) o órgão seccional responsável pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental. A SEMARH tem a atribuição de operar em âmbito estadual o sistema eletrônico destinado ao gerenciamento de informações ambientais dos imóveis rurais: o SICAR (Sistema de Cadastro Ambiental Rural).

Já os estados de Alagoas e de Pernambuco também optaram por utilizar o módulo cadastro ambiental rural disponível no SICAR por meio de termo de cooperação técnica firmado com o Ministério do Meio Ambiente.

Por fim, ainda há o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas e Conservação de Solos na Agricultura, que apresenta ações voltadas para o racional uso e manejo dos recursos naturais, principalmente envolvendo o solo, a água e a biodiversidade, com vistas a promover uma agricultura mais sustentável, aumentar a oferta de alimentos e melhorar os níveis de emprego e renda no meio rural.

Esses principais planos e programas, apoiados por aqueles de menor escala, têm por objetivo a preservação e conservação do meio ambiente, contudo geram conflitos do ponto de vista do desenvolvimento de empreendimentos públicos ou privados, os quais passaram, em tese, a ser condicionados a uma análise prévia, intensificando a tensão entre desenvolvimento econômico e meio ambiente ecologicamente equilibrado, ressaltando-se que a ausência de um processo realmente transversal das políticas ambientais em relação às políticas setoriais, não apenas de restrições, mas de incentivos ao desenvolvimento sustentável e que conversem entre si, intensifica o estabelecimento de conflitos, incompatibilidades, superposições e lacunas institucionais e legais que afetam diretamente a efetiva implementação das ações de preservação e conservação ambiental.

O resultado de todo o arranjo instaurado na bacia é representado pelo mapa de uso do solo atual, onde é possível identificar espacialmente todas as atividades ocorrentes na BHSF, conforme apresentado a seguir.