DIAGNÓSTICO DA OFERTA DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA

CAPÍTULO 4 – HIDROVIA – O RIO SÃO FRANCISCO

SUMÁRIO

4.1 APRESENTAÇÃO

4.2 A VIA FLUVIAL

4.2.1 O Médio São Francisco
4.2.2 O Baixo São Francisco

4.3 A VIA NAVEGÁVEL: PROBLEMÁTICA

4.4 A MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS NO RIO

4.5 A FROTA

4.6 OS PORTOS E TERMINAIS BAIANOS

4.6.1 O Porto de Muquem Iboterama
4.6.2 O Porto de Juazeiro

4.7 O CONTESXTO ISTITUCIONAL

4.8 OS PROJETOS COGITADOS OU EM ANDAMENTO

4.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

ILUSTRAÇÕES

Ilustração1 - O VALE DO RIO SÃO FRANCISCO NO CONTEXTO BRASIL
Ilustração 2 - O VALE DO RIO SÃO FRANCISCO
Ilustração 3 - PERFIL LONGITUDINAL DO RIO SÃO FRANCISCO
Ilustração 4 - TRECHO NAVEGÁVEL DO RIO SÃO FRANCISCO-PIRAPORA-JUAZEIRO
Ilustração 5 - VISTAS DA ECLUSA DE SOBRADINHO
Ilustração 6 - COMBOIO TIPO USADO NO RIO SÃO FRANCISCO
Ilustração 7 - CHATAS OPERADAS PELA ICOFORT
Ilustração 8 - O TERMINAL DE MUQUEM-IBOTIRAMA NO RIO SÃO FRANCISCO
Ilustração 9 - AS FACILIDADES DE ARMAZENAGEM DE MUQUEM-IBOTIRAMA NO RIO SÃO FRANCISCO
Ilustração 10 - O CARREGAMENTO DE BARCAÇAS EM MUQUEM-IBOTIRAMA NO RIO SÃO FRANCISCO
Ilustração – 11 BARCAÇAS ATRACADAS EM MUQUEM-IBOTIRAMA NO RIO SÃO FRANCISCO
Ilustração 12 - VISTAS DO PORTO DE JUAZEIRO
Ilustração 13 - DESCARGA DE SEMENTE DE ALGODÃO EM PETROLINA
Ilustração 14 - CORREDOR MULTIMODAL DO RIO SÃO FRANCISCO

4.1 APRESENTAÇÃO

O Rio São Francisco que atravessa a Bahia, vindo de Minas Gerais desemboca no Oceano Atlântico, delimitando os Estados do Sergipe e de Alagoas. No site da Codevasf pode-se ler: "Seu curso principal tem extensões de 2.814 km entre as cabeceiras, no município de São Roque de Minas (MG), e de 2.863 km pelo rio Sambará, no município de Medeiros (MG) e a foz, entre os estados de Alagoas e Sergipe, onde se observa uma vazão média anual de 2.980 m^3/s, o que corresponde a uma descarga média anual da ordem de 94 bilhões de metros cúbicos".

"O Vale do São Francisco estende-se pelos estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Goiás e o Distrito Federal, inseridos nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. A área total é de 619.543,94 km², onde se distribuem 505 municípios com população de 18.218.575 habitantes (IBGE 2011)."

Ilustração1 - O VALE DO RIO SÃO FRANCISCO NO CONTEXTO BRASIL

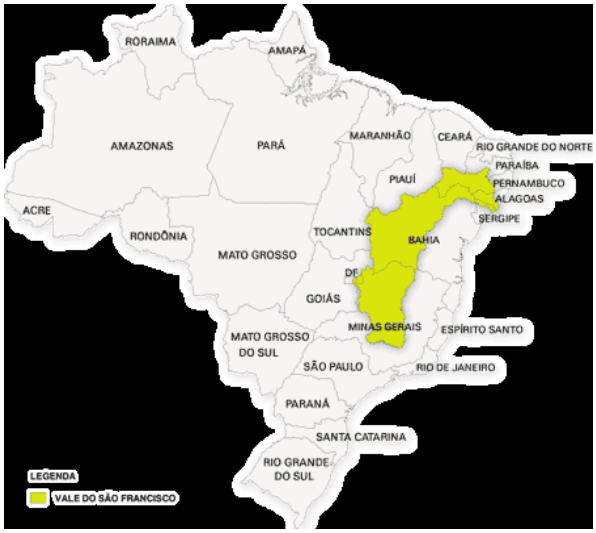


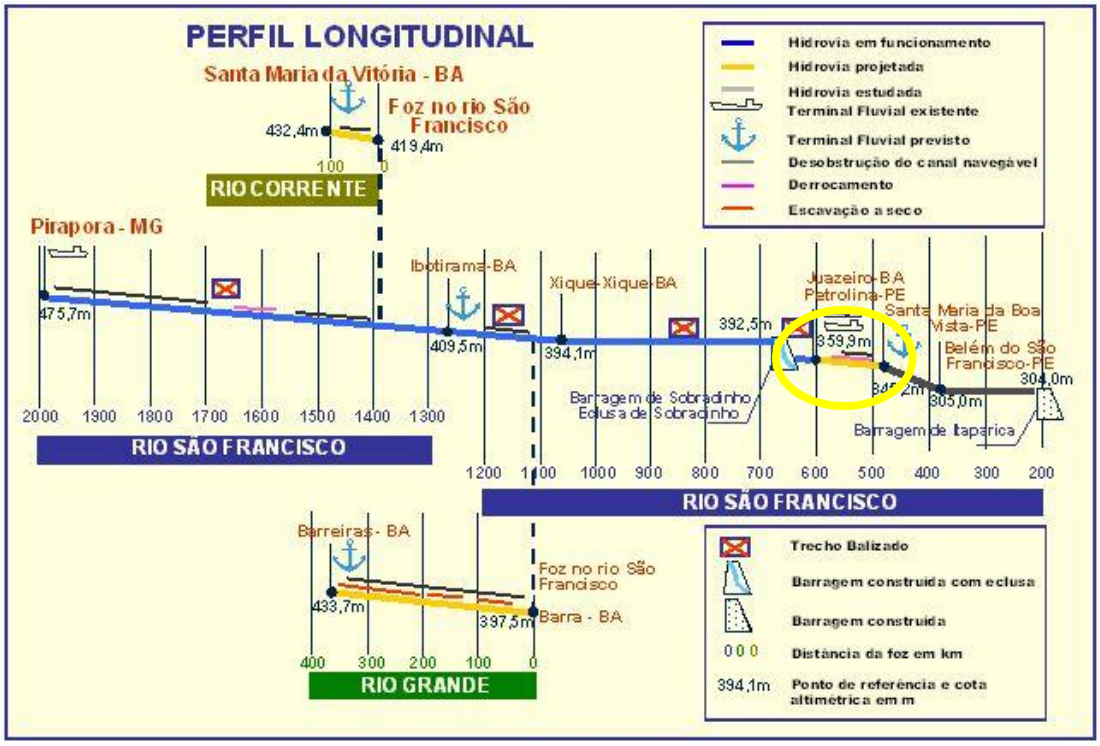
Ilustração 2 - O VALE DO RIO SÃO FRANCISCO



Fonte: Codevasf

O perfil longitudinal do rio é apresentado na Ilustração a seguir. Estão incluídos os perfis de dois rios afluentes: o rio Corrente e o rio Grande, que apresentam potencial de serem navegáveis.

Ilustração 3 - PERFIL LONGITUDINAL DO RIO SÃO FRANCISCO



É uma região de muitas chuvas (de 1.000mm a 1.500mm anuais) no verão, que caem de outubro a abril.

Várias rodovias servem o Vale: a BR 354, a BR 262, a BR 040, as BR 316/232/122/407, a BR 365, a BR 251 e a BR 101. No entanto, a BR 020/242 tem um papel especial para o Estado da Bahia. A BR 020 tem início em Brasília, atravessa o Oeste baiano em direção ao Piauí. Em Barreiras, conecta-se com a BR 242 que completa a ligação com Salvador.

A seguir, detalha-se os assuntos do transporte fluvial relacionados com o Rio São Francisco, considerando os demais problemas, como geração de energia, irrigação e abastecimento d'água, se apresentarem alguma influência na navegação no rio. Estão destacados os seguintes tópicos:

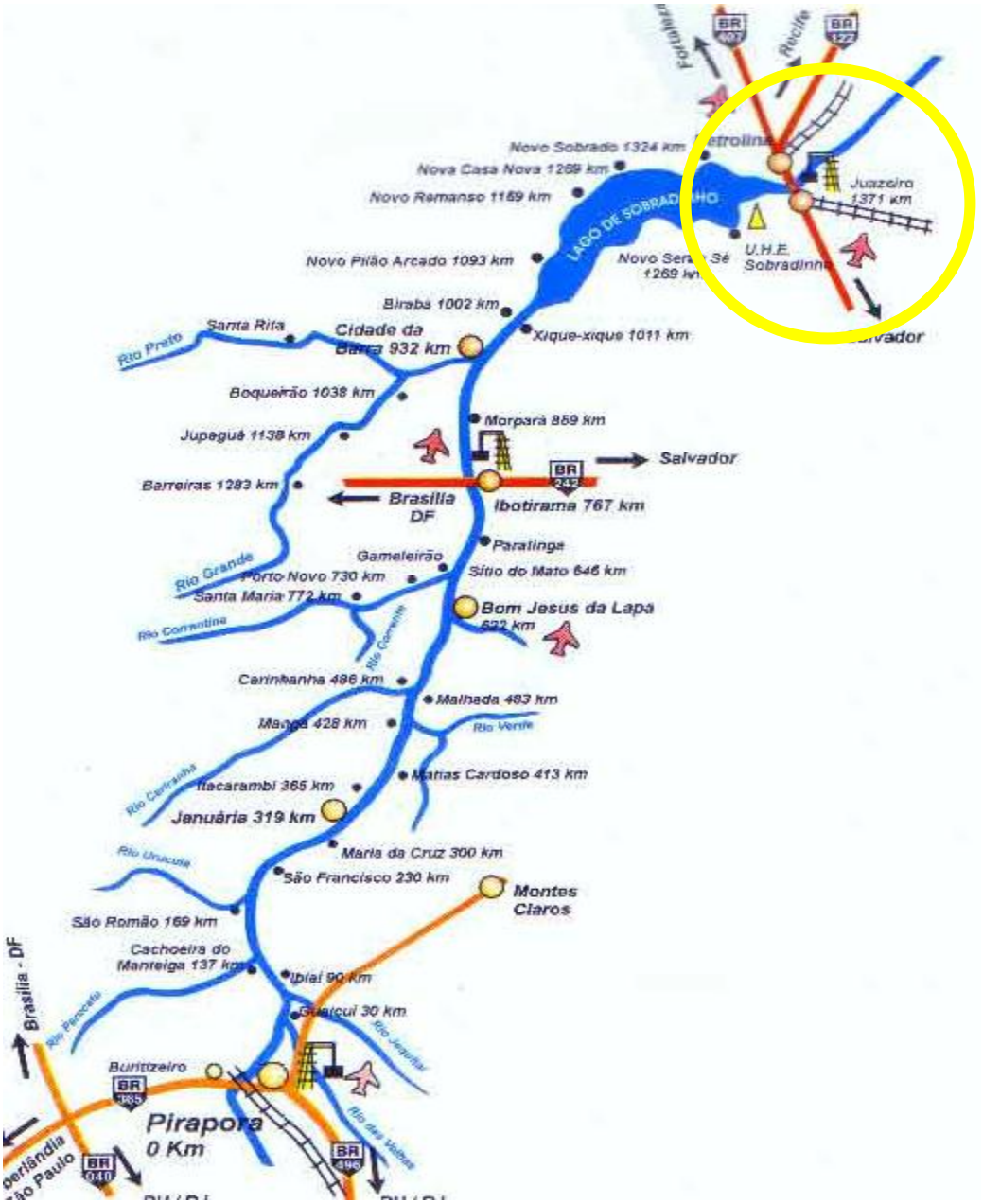
- A via fluvial;
- A carga que usa o rio;
- A frota;
- Os portos e terminais baianos;
- O contexto institucional;
- Os projetos considerados.

4.2 A VIA FLUVIAL

As informações a seguir foram colhidas nas publicações existentes e discutidas em reuniões com técnicos envolvidos no assunto.

Como se mencionou, e com cerca de 2.800 km de extensão, drenando uma área de aproximadamente 641.000 km2, o Rio São Francisco nasce em Minas Gerais, na Serra da Canastra e desemboca no Oceano Atlântico entre Sergipe e Alagoas. Apresenta dois estirões navegáveis, o médio, com cerca de 1.371 km, entre Pirapora-MG e Petrolina-PE/Juazeiro-BA e o baixo, com 208km entre Piranhas-AL e a foz (Ver Ilustração...)

Ilustração 4 - TRECHO NAVEGÁVEL DO RIO SÃO FRANCISCO-PIRAPORA-JUAZEIRO



De Juazeiro-BA/Petrolina-PE até a cidade de Santa Maria da Boa Vista-PE, em um trecho de cerca de 150 km, as condições de navegação apesar de não serem ideais, em vista do grande número de pedras, podem ser adaptadas com obras civis hidroviárias, tornando o trecho seguro à navegação.

De montante para jusante, os principais afluentes do rio São Francisco são: rio Paraobeba (MG), rio Pará (MG), rio Abaeté (MG), rio das Velhas (MG), rio Jequitaí (MG), rio Paracatu (MG), rio Urucuia (MG), rio Verde Grande (MG/BA), rio Carinhanha (MG/BA), rio Corrente (BA) e rio Grande (BA). Os principais, em termos de navegação, são o próprio São Francisco e os rios Grande e Corrente.

A navegação fluvial é praticada no próprio rio São Francisco e nos afluentes Corrente e Grande.

No que tange à navegação, pode-se dividir o São Francisco em dois trechos, a saber:

- O Médio São Francisco;
- O Baixo São Francisco.

4.2.1 O Médio São Francisco

Com a construção da barragem de Sobradinho-BA, o médio São Francisco pode ser dividido em 3 subtrechos, com condições distintas de navegabilidade:

- De Pirapora a Pilão Arcado Velho-BA, com 1.015km;
- De Pilão Arcado Velho-BA à Barragem de Sobradinho-BA, com 314km;
- De Sobradinho-BA à Petrolina-PE/Juazeiro-BA, com 42km.

No subtrecho compreendido entre Pirapora-MG e Pilão Arcado Velho-BA, o Rio São Francisco apresenta condições bastante distintas entre o período de chuvas e o de estiagem. Na cheia o leito é longo e regular, com grandes estirões de navegação, exceto na área mineira, onde além de ligeiramente sinuoso, apresenta regiões com inúmeras ilhas. No período de estiagem, a área molhada é menor e o canal se desenvolve entre bancos de areia móveis e nos locais de transposição de uma margem para outra se formam altos fundos arenosos, denominados travessões.

Nesses altos fundos arenosos, o canal apresenta-se largo e com pouca profundidade, para encontrar logo após sua ultrapassagem boas profundidades, porém com raios de curvatura bastante pequenos (alguns menores que 200m), o que acarreta dificuldades de manobras das embarcações de maior porte, tipo comboio integrado. Há casos, porém, em que o canal permanece junto à margem em trechos longos e retilíneos, mas com pequenas larguras.

Ressalta-se a existência de travessões rochosos e pedrais ao longo do leito do rio que, apesar de não apresentarem aumento de declividade, podendo assim ser derrocados sem maiores inconvenientes, formam portões estreitos e de baixo calado acarretando sérios riscos à navegação, principalmente a noturna.

Os pedrais do Rio São Francisco que representam riscos à navegação são, principalmente:
- Correnteza: PK 1608;
- Umburana I e II: PK 1605 e PK 1602;
- Roncador: PK 1572;
- Cachoeira de Carinhanha: PK 1535;
- Meleiro: PK 1209.

Parte do pedral da Umburana I já foi derrocada.

Quanto aos bancos de areia, estima-se um volume anual de dragagem na ordem de 250.000m3, dependendo das condições do rio.

Com relação ao subtrecho representado pelo Lago da Barragem de Sobradinho-BA, a navegação transcorre com algumas dificuldades, devido, principalmente, a:

- Falta de desmatamento prévio na área inundada;

- Baixas profundidades e altos fundos rochosos;
- Grande largura e formação de inúmeras enseadas, o que induz o navegante a dispersar sua rota;
- Aparecimento de ondas de até 1,50m;
- Sombras formadas pelas serras e serrotes que circundam o lago, confundindo o navegante quanto a sua posição em relação às margens quando da navegação noturna;
- Falta de locais seguros para atracação ao longo do lago em caso de tempestades, problemas técnicos e outros;
- Deplecionamento do lago, que pode atingir até 12m, com período de recorrência de 10 anos;
- E, finalmente, aumento da geração hidro-energética em Sobradinho e Itaparica, o que acarreta um quadro recessivo no lago, incrementando sua depleção.

No subtrecho compreendido entre a barragem de Sobradinho-BA e Petrolina-PE/Juazeiro-BA, no ano de 1988, foi efetuado derrocamento daquele trecho, que garante uma profundidade de 2,00m para uma vazão da Barragem de Sobradinho de 1.500m^3/s.

4.2.2 O Baixo São Francisco

É navegável em 208km, entre a cidade de Piranhas-AL e a foz. Apresenta navegação comercial ainda incipiente.

4.3 A VIA NAVEGÁVEL: PROBLEMÁTICA

Os problemas existentes na via navegável são muitos e reduzem o incentivo ao uso deste meio de transporte. Podem ser resumidos da seguinte forma:

O nível da lâmina dágua

Enquanto é necessário um mínimo de profundidade da lâmina d'água de 1,50m, nem sempre isto é encontrado, em especial no trecho entre Pirapora e Iboterama. Este problema surge em outros trechos, em período de estiagem, correlacionado com situações de pedrais ou de acumulação de sedimentos.

O traçado do canal navegável

Devido ao assoreamento proveniente do desmoronamento das margens e do transporte e deposição de sedimentos, o canal navegável é sujeito a mudanças que exigem ajustes regulares na sua definição e na sua sinalização.

A consolidação das margens

O rio erode margens e deposita material. A consolidação de margens preserva patrimônios existentes reduzindo as necessidades de dragagens.

Por isso são necessárias as seguintes ações:

- Dragagens e derrocamentos;
- Sinalização e sua manutenção (inclusive prevenção do seu roubo);
- Levantamentos batimétricos regulares e extraordinários;
- Obras de contenção e de regularização.

Em relação ao rio São Francisco, estas ações se desenvolvem no quadro da Administação da Hidrovia do Rio São Francisco (AHSFRA) ligada o DNIT do Ministério dos Transportes.

O Programa Federal PAC 2 prevê os seguintes projetos:

- Corredor do Rio São Francisco – Dragagem e Sinalização;
- Corredor do Rio São Francisco – Estudos e Projetos de Terminais de Carga;
- Corredor do Rio São Francisco-Dragagem de pontos críticos.

4.4 A MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS NO RIO

Em 2012, segundo a ANTAQ, somente cerca de 55.000t, essencialmente de caroço de algodão, foram movimentadas na via navegável entre Muquem-Ibotirama e Petrolina. Vários textos mencionam pequenas movimentações locais em pequenas embarcações.

Esta carga pertence à ICOFORT, uma empresa instalada em Juazeiro e que fabrica óleo para o consumo regional. Ela é originada em Luiz Eduardo Magalhães. Parte da carga vem por rodovia-hidrovia e outra por rodovia exclusivamente.

E isto acontece pela falta de confiabilidade da hidrovia, que impede o empresário em usar exclusivamente este modo de transporte, que é mais barato, apesar de exigir dois transbordos.

Em outras épocas, quando operava a FRANAVE, a Companhia de Navegação do Rio São Francisco, a movimentação de carga estava um pouco mais alta. Esta empresa entrou em liquidação e a ICOFORT arrematou parte do patrimônio existente e passou a operar parte da frota como armadora, além de construir algumas embarcações.

4.5 A FROTA

A definição principal do sistema de navegação do trecho baiano é fornecida pelas características da Eclusa de Sobradinho:

Ilustração 5 - VISTAS DA ECLUSA DE SOBRADINHO









Características da Eclusa:

- Comprimento útil: 120m;
- Largura 17m;
- Titante mínimo de água: 4m.

Outros elementos podem influir no sistema de navegação como os raios de curva do canal de navegação e sua largura.

O comboio tipo do Rio São Francisco é apresentado a seguir: um empurrador e seis chatas, duas a duas, com 120 metros de comprimento e 16 metros de boca. Cada chata transporta 200t, perfazendo um total de 1.200t.. Pode-se formar comboios diferentes e maiores, mas tem que se considerar as limitações da Eclusa, que podem levar a necessidade de se desfazer o comboio e cruzá-la em várias etapas.

Ilustração 6 - COMBOIO TIPO USADO NO RIO SÃO FRANCISCO



Ilustração 7 - CHATAS OPERADAS PELA ICOFORT



4.6 OS PORTOS E TERMINAIS BAIANOS

Dois terminais principais encontram-se no trecho baiano do rio: o Terminal de Muquem-Ibotirama e o Porto de Juazeiro. O porto pernambucano de Petrolina se encontra do outro lado do rio, na cidade do mesmo nome.

4.6.1 O Porto de Muquem Iboterama

A ilustração a seguir apresenta a instalações de armazenagem e de carregamento da ICOFORT em Muquem, frente a Ibotirama no Rio São Francisco. As ilustrações seguintes mostram aspectos da operação do Terminal.

O Terminal apresenta facilidades para carregamento de semente de algodão diretamente para barcaça.

Ilustração 8 - O TERMINAL DE MUQUEM-IBOTIRAMA NO RIO SÃO FRANCISCO



Ilustração 9 - AS FACILIDADES DE ARMAZENAGEM DE MUQUEM-IBOTIRAMA NO RIO SÃO FRANCISCO



Ilustração 10 - O CARREGAMENTO DE BARCAÇAS EM MUQUEM-IBOTIRAMA NO RIO SÃO FRANCISCO



Ilustração – 11 BARCAÇAS ATRACADAS EM MUQUEM-IBOTIRAMA NO RIO SÃO FRANCISCO



4.6.2 O Porto de Juazeiro

O Porto de Juazeiro foi recentemente recuperado (limpeza da lamina dágua e recuperação das estruturas) e está com um potencial operativo muito bom. Por enquanto está ocioso, enquanto o vizinho porto de Petrolina descarrega a carga vinda de Muquem por meio da empresa operadora CONTRAP.

O Porto dispõe de cerca de 700m de cais de atracação para operação de barcaças e de um amplo pátio para circulação de caminhões e operação de cargas.

Ilustração 12 - VISTAS DO PORTO DE JUAZEIRO





Ilustração 13 - DESCARGA DE SEMENTE DE ALGODÃO EM PETROLINA



4.7 O CONTEXTO INSTITUCIONAL

Do ponto de vista de transporte, a administração da via fluvial está sob a responsabilidade da AHSFRA – Administração da Hidrovia do São Francisco. Esta entidade é sediada em Pirapora, respondendo hoje ao DNIT.

É responsável pelo balizamento do rio, a dragagem do canal, o monitoramento batimétrico, o monitoramento dos processos de assoreamento, ocontrole da estabilidade de margens além da realização de obras necessárias à realização da navegação no rio. A AHSFRA encontra-se sob a supervisão e acompanhamento da ANTAQ.

No entanto, a CODEVASF, a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, vinculada ao Ministério da Integração Nacional, tem por missão promover o desenvolvimento e a revitalização das bacias dos rios São Francisco e Parnaíba, com a utilização sustentável dos recursos naturais e estruturação de atividades produtivas para a inclusão econômica e social. Com a Lei Nº 12.196, sancionada em 14 de janeiro de 2010, passou a atuar também nos vales dos rios Itapecuru e Mearim, no estado do Maranhão.

A Empresa mobiliza investimentos públicos para a construção de obras de infraestrutura, particularmente para a implantação de projetos de irrigação e de aproveitamento racional dos recursos hídricos. É reconhecida principalmente pela implantação de polos de irrigação, a exemplo do Polo Petrolina–Juazeiro.

Existe, óbviamente uma necessidade de coordenação entre a CODEVASF e a AHSFRA já que várias de suas responsabilidades são superpostas.

Neste contexto, um projeto de recuperação e de aproveitamento do rio desenvolvido pela USACE (US Army Corp of Engineers), no quadro de um financiamento do Banco Mundial, comporta vários aspectos de interesse da navegação que são acompanhados pela AHSFRA e pelo Estado da Bahia.
Também a Codevasf participa do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do governo federal, implantando obras em diversos municípios, no âmbito do Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.

A nível federal, deve-se mencionar também a participação da ANA, a Agencia Nacional de Águas, que tem como missão implementar e coordenar a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos e regular o acesso a água, promovendo seu uso sustentável em benefício das atuais e futuras gerações.

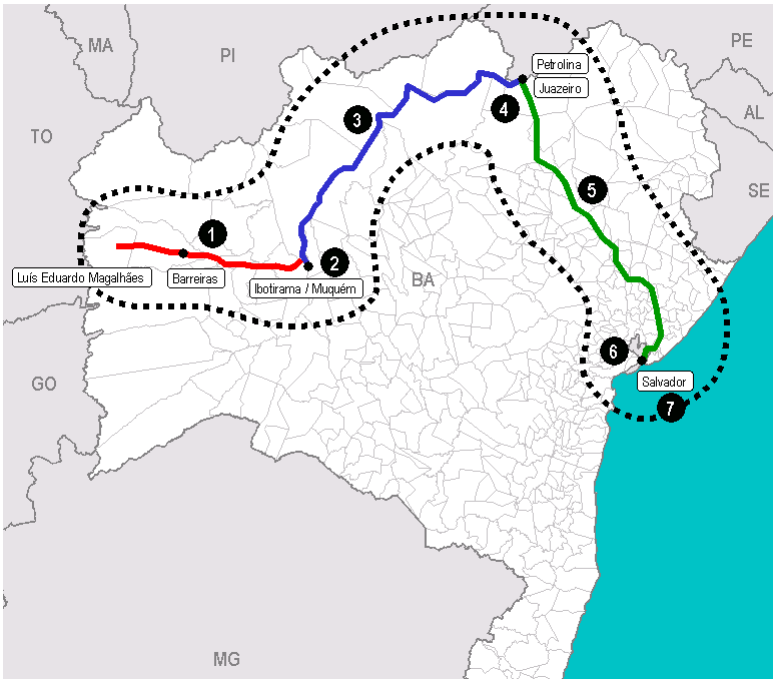
Em relação ao Estado, existem dois órgãos envolvidos no processo do transporte hidroviário, além da Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA): a Secretaria Extraordinária da Construção Naval e dos Portos que se responsabiza específicamente pelo Porto de Juazeiro (que foi concedido ao Estado) e a Secretaria de Planejamento, que se responsabiliza por um escopo bem amplo e que inclui o transporte aquaviário.

4.8 OS PROJETOS COGITADOS OU EM ANDAMENTO

Dois projetos principais estão mobilizando a região no que concerne ao setor de transporte hidroviário: o corredor multimodal do Rio São Francisco, incluindo o polo multimodal de Juazeiro, e o projeto de revitalização do rio, projeto este desenvolvido pela USACE (US ARMY CORP OF ENGINEERS), conforme já mencionado, e relacionado essencialmente com os prolemas de engenharia integrada do aproveitamento fluvial.

A Ilustração a seguir apresenta o corredor multimodal proposto.

Ilustração 14 - CORREDOR MULTIMODAL DO RIO SÃO FRANCISCO



Em vermelho: Componente rodoviária.
Em azul: Componente fluvial.
Em verde, componente ferroviária.

A situação precária hoje da FCA, a ferrovia que serve a região, e a implantação da FIOL (Ferrovia de Integração Oeste-Leste) não indicam uma consolidação deste corredor no sentido do escoamento de cargas em direção à Região Metropolitana de Salvador. Se houver uma consolidação qualquer, ela se verificará, provavelmente, em direção do norte ou de Suape, conectando-se com a Ferrovia Transnordestina.

Integrado no PAC 2, a revitalização do rio ainda está no início de implantação.

4.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há muito anos o Rio São Francisco vem sendo estudado e seu potencial como rio de integração tem sido sublinhado regularmente e isto, com muito pouco efeito até hoje. Mesmo nos anos de maior uso, os volumes de cargas movimentadas no rio não chegaram a 200.000t.

O rio apresenta os seguintes problemas físicos e socioeconômicos:

- O rio não é totalmente navegável apresentando essencialmente dois trechos mais adequados para esta finalidade: o trecho principal entre Ibotirama e Juazeiro-Petrolina com 607km e o trecho da foz. Os outros trechos não apresentam uma lamina d'água mínima de 1,5m de forma perene ou incluem grandes obstáculos;
- O rio não chega diretamente a nenhum grande porto como se verifica no Rio Grande do Sul no caso do Porto de Rio Grande, que recebe muita soja vinda por barcaças fluviais. Também o rio não serve diretamente a nenhuma grande aglomeração urbana com grande potencial de consumo. O maior complexo urbano servido é o de Petrolina-Juazeiro, com cerca de meio milhão de habitantes;
- Assim, se não for considerado o tráfego potencial local de abastecimento, o rio atualmente se posiciona somente como um traço de união entre meios de transporte terrestre, para

servir regiões produtoras ou consumidoras ou exportadoras. Ele não tem, ainda, nas suas margens, nenhum centro importante de produção ou de consumo;

- Nestas circunstâncias e apesar do baixo custo do transporte fluvial, deve competir com soluções alternativas como a FIOL, em fase de implantação, e mesmo o caminhão, soluções estas que evitam dois "tombos" (transferências de um meio de transporte para outro), com os custos, riscos e perdas decorrentes;
- O transporte fluvial se mostra compensador para o transporte de caroço de algodão para uma indústria local de Juazeiro. Mesmo assim, devido à instabilidade física do canal de navegação (assoreamento e mudanças do traçado alem das dificukdades do transporte noturno), parte substancial do caroço usa exclusivamente o caminhão para vencer o trajeto.

Assim, a navegação de Rio São Francisco encontra-se frente à seguinte situação:

A fim de poder usar seu potencial de navegação dever-se-ia ter nas margens do rio centros de consumo ou de geração de cargas. O uso do rio como elemento de união intermodal não se comprovou ao longo dos anos e as perspectivas não são muito brilhantes, considerando-se os sistemas concorrentes em fase de implantação ou existentes. Obviamente existe certo potencial de cargas destinadas ao abastecimento local (derivados de petróleo) ou mesmo destinadas a regiões mais longínquas (gipsita).