



Estudo: Avaliação da Operação de Reservatórios de Água e Definição de Subsídios para Proposição de um Pacto das Águas na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Consultor: Leonardo Mitre Alvim de Castro

Produto 2B: Construção de um modelo conceitual para um Pacto das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Belo Horizonte, Novembro/2019



SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	3
ÍNDICE DE QUADROS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	5
1. INTRODUÇÃO.....	6
2. CONCEITOS E CONTEXTUALIZAÇÃO	8
2.1 O Acordo do Rio Mekong	10
2.2 O Tratado do Rio Ganges	14
2.3 A Bacia Hidrográfica do Rio Reno	18
2.4 O Pacto do Rio Colorado.....	22
2.5 O Pacto das Águas do Ceará	26
2.6 O Pacto Nacional pela Gestão das Águas.....	27
3. MODELO CONCEITUAL PARA A CONSTRUÇÃO DO PACTO	30
4. JUSTIFICATIVAS PARA A ASSINATURA DO PACTO	34
5. DEFINIÇÃO DOS PARTICIPANTES DO PACTO E DA EXECUÇÃO DAS AÇÕES	38
6. ESTABELECIMENTO DOS OBJETIVOS E METAS	41
7. AÇÕES PARA O CUMPRIMENTO DO PACTO.....	45
8. MONITORAMENTO PARA DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA BACIA E DA EXECUÇÃO DO PACTO	46
9. PROCEDIMENTOS PARA A FORMALIZAÇÃO DO PACTO	49
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
11. REFERÊNCIAS.....	53



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CBHSF – Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais

CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco

CNARH – Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations*

ICPR – *International Commission for the Protection of the Rhine*

IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura

IPCS – *Institute of Peace and Conflict Studies*

JRC – *Joint River Commission*

MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MRC – *Mekong River Commission*

ONU – Organização das Nações Unidas

PARH – Planos de Ações de Recursos Hídricos

PBHSF – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

PERH – Planos Estaduais de Recursos Hídricos

PGC – Plano de Gerenciamento de Crises

PROGESTÃO – Programa Nacional de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas



SEGRHs – Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SEIRH – Sistemas Estaduais de Informações sobre Recursos Hídricos

SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

UHEs – Usinas Hidrelétricas



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Alocação de vazões do rio Colorado.	25
Quadro 6.1 – Propostas de objetivos possíveis para serem considerados no Pacto e aspectos e princípios para a construção das metas.	42
Quadro 8.1 – Estações fluviométricas ao longo do eixo do rio São Francisco.	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Bacia hidrográfica do rio Mekong.	11
Figura 2.2 – Bacia Hidrográfica do Rio Ganges.	15
Figura 2.3 – Regime médio de vazões do rio Ganges em Farakka do período de 1949 a 1973.	16
Figura 2.4 – Bacia Hidrográfica do Rio Reno.	19
Figura 2.5 – Bacia hidrográfica do rio Colorado.	23
Figura 3.1 – Marco Lógico com a Metodologia Proposta para a Construção do Pacto.	33

1. INTRODUÇÃO

Este documento é o quarto produto desenvolvido no contexto do Contrato nº 04/2019 referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado entre a ANA – Agência Nacional de Águas e a Agência Peixe Vivo. O estudo em curso visa à avaliação da operação de reservatórios de água e a definição de subsídios para proposição de um pacto de águas na bacia hidrográfica do rio São Francisco, além de um Plano de Gerenciamento de Crises.

Para o cumprimento das etapas e execução integral do estudo, foram previstas algumas atividades de acordo com o termo de referência e seu primeiro termo aditivo celebrado, citadas a seguir:

- a) Análise histórica da operação dos reservatórios ao longo dos anos de 2013 a 2018;
- b) Levantamento de usos de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco;
- c) Simulação de cenários frente às operações alternativas da defluência dos reservatórios;
- d) Construção de um modelo conceitual para um Pacto das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco;
- e) Elaboração de uma proposta de Plano de Gerenciamento de Crises para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

O primeiro produto concluído visou atender à atividade a, referindo-se à análise da operação dos reservatórios da bacia hidrográfica do rio São Francisco ao longo dos últimos anos. Para isso, apresentou uma análise legal sobre os aspectos relacionados à operação de reservatórios e responsabilidades, planos de recursos hídricos de abrangência nacional, estadual e de bacia hidrográfica do rio São Francisco e avaliou os resultados dos monitoramentos hidrometeorológicos da bacia, notadamente os de precipitação, vazão e operação dos reservatórios das principais usinas hidrelétricas ao longo do eixo principal do rio São Francisco.

Os resultados dos estudos da etapa anterior mostraram que a condição identificada nesses últimos seis anos de 2013 a 2018 foi realmente a pior em uma sequência de anos ruins de toda a série histórica, com dados disponíveis desde a década de 1920. O mesmo efeito foi constatado quando da análise da série histórica de pluviometria da bacia. Foram identificados anos secos com baixos totais precipitados ao longo dos anos anteriores. No entanto, esses anos foram seguidos de períodos com maiores índices pluviométricos e que levaram à recuperação das vazões dos rios e dos volumes acumulados nos reservatórios de regularização

plurianual da bacia. Esse foi o grande diferencial desse período de crise hídrica que correspondeu, até agora, a pelo menos seis anos seguidos de baixos índices pluviométricos.

A análise das vazões afluentes e defluentes aos reservatórios das UHEs – Usinas Hidrelétricas da bacia realçou o período crítico com aflúências bastante baixas ao longo de todos os anos e sem recuperação sensível ao longo dos períodos chuvosos. De uma forma geral, verificou-se que a política de operação dos reservatórios, estudos técnicos e discussões realizadas ao longo desses últimos seis anos foram fundamentais para que pudesse ser passada a crise hídrica na bacia até o momento, sendo recomendável a continuidade da atenção para que não ocorram condições piores nos próximos anos.

O segundo produto visou atender à atividade b e constou da atualização das informações dos usos da água na bacia do rio São Francisco. Seus resultados mostraram um valor total outorgado de 885m³/s águas superficiais na bacia, sendo 86% devidos à finalidade de irrigação de culturas. O plano decenal do rio São Francisco elaborado em 2004 havia apresentado um valor de 582m³/s e o plano de 2016 mostrou um total de 724m³/s outorgados com atualização de 2014. Foi identificada, ainda, uma vazão total de mais de 63m³/s outorgada para exploração de águas subterrâneas na bacia, o que acrescido ao valor outorgado de águas superficiais totaliza mais de 948m³/s. Nesse sentido, verifica-se que as outorgas continuam sendo emitidas na bacia com grande intensidade, mesmo com a escassez hídrica verificada ao longo dos últimos anos, como foi avaliado no primeiro produto deste estudo.

Em complemento à análise por meio de outorgas, foram avaliadas informações do estudo de usos consuntivos elaborado pela ANA, cujos resultados por microbacia foram agregados por unidade fisiográfica da bacia do rio São Francisco e para a bacia como um todo. De uma forma geral, foi identificada uma demanda total de 282m³/s para a bacia do rio São Francisco, com a finalidade principal para a irrigação (77,2%), seguida do abastecimento público (10,1%). Mesmo nas análises por usos consuntivos, também é verificado um crescimento importante em relação ao plano decenal de 2004 que estimou uma demanda total de 168m³/s. Por outro lado, interessante notar que o plano de 2016 estimou um valor de 309m³/s para as demandas, valor superior ao apresentado pelo novo estudo da ANA, cuja diferença credita-se a possíveis mudanças na metodologia de análise.

O produto seguinte visou atender à atividade c e, em paralelo, apresentou informações para dar suporte à construção deste documento e do produto final que apresentará uma proposta



de um Plano de Gerenciamento de Crises – PGC para a bacia hidrográfica do rio São Francisco. Para isso, fez uma contextualização com análise de outros estudos desenvolvidos relacionados ao tema, apresentou a metodologia proposta para a construção de um PGC e, em seguida, apresentou uma análise dos cenários potenciais de crise hídrica na bacia, concluindo pelos temas relacionados à escassez extrema e problemas relacionados a possíveis rompimentos de barragens de água ou rejeitos ou, ainda, vazamentos de produtos tóxicos que poderiam levar a problemas para captações de água localizadas no eixo do rio São Francisco. Essa atividade de proposta de um modelo de gerenciamento de crises será complementada no produto final do estudo.

Seguindo os estudos, este documento trata da preparação de uma base para a futura elaboração do pacto pelas águas que deverá ser construído com a participação dos diversos atores da bacia, principalmente capitaneado pelo CBHSF – Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e com participação ativa dos órgãos gestores de recursos hídricos e Secretarias de Estado. Para isso, foi dividido em 11 capítulos, iniciando por esta introdução e seguindo no segundo capítulo para uma contextualização sobre o tema com análise e apresentação de informações sobre outros acordos, tratados e pactos já desenvolvidos, além das discussões já realizadas no âmbito dos planos de bacia anteriores para o rio São Francisco. Em seguida, com base nos resultados dessa análise conceitual, apresenta-se a proposta de metodologia a ser seguida para a construção do Pacto, com um marco lógico e etapas a serem seguidas. Os capítulos seguintes referem-se a propostas preliminares para a continuidade do processo de construção do Pacto, envolvendo as justificativas possíveis, propostas de atores participantes do processo, objetivos, ações, monitoramento e procedimentos para a sua formalização. Finalmente, o documento conclui com os dois últimos capítulos apresentando as considerações finais e as referências citadas ao longo do texto.

2. CONCEITOS E CONTEXTUALIZAÇÃO

Um pacto pode ser definido como um acordo, aliança ou tratado celebrado entre duas ou mais partes visando a consecução de ações conjuntas ou o atingimento a benefícios comuns. Esse deve ser o conceito a ser buscado na bacia do rio São Francisco que possui uma série de problemas relacionados a aspectos quali-quantitativos, além de riscos de ocorrência de eventos extremos e que devem ser tratados e acompanhados por meio de ações conjuntas entre os diversos atores da bacia.



A discussão de um Pacto de Águas na bacia foi iniciada quando da construção do primeiro Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – PBHSF de 2004-2013 elaborado pela equipe técnica da ANA – Agência Nacional de Águas e em articulação com o CBHSF – Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e os órgãos gestores de recursos hídricos estaduais.

O conceito inicial da época era de que, apesar da relação entre as demandas e disponibilidades hídricas da bacia ainda serem confortáveis, haveria a necessidade de alocação de águas entre as Unidades da Federação e sub-bacias hidrográficas de forma a orientar os critérios de análises de outorgas na bacia e o desenvolvimento e crescimento dos usos. Nesse sentido, a proposta era que o Pacto seria materializado por meio de um Convênio de Integração como instrumento garantidor da distribuição espacial desse recurso de forma adequada aos empreendimentos existentes e planejados na bacia. Nesse sentido, a ideia inicial é que constariam do Pacto, inclusive, condições de vazões de entrega em pontos de controle entre diferentes dominalidades e divisas das Unidades da Federação, além de um Grupo Técnico de Monitoramento para avaliar a evolução dos consumos ao longo do tempo na bacia e verificação do atendimento às condições de controle.

No entanto, após diversas reuniões e discussões realizadas à época, não chegou-se a um consenso sobre a divisão de vazões e o CBHSF aprovou algumas deliberações postergando a discussão do tema. A Deliberação CBHSF nº 08/2004 visou definir a disponibilidade hídrica, vazão máxima de consumo e vazões remanescentes como parte integrante do PBHSF. Em seu texto indicou “*a necessidade de um aprofundamento dos estudos e de entendimentos entre todas as partes envolvidas de forma a permitir a sua confirmação ou alteração na próxima edição do Plano, com repercussões na construção do Pacto das Águas*”. A mesma Deliberação apresentou que as vazões mínimas de entrega nos exutórios dos afluentes do rio São Francisco seriam definidas na próxima atualização do PBHSF, concomitantemente com a revisão de outorgas e cadastramento de usos.

A Deliberação CBHSF nº 10/2004 visou apresentar recomendações para a construção do Pacto das Águas, considerando que um dos maiores desafios da gestão das águas da bacia seria por meio do estabelecimento de um ambiente de harmonia de leis, normas e procedimentos para a implementação dos instrumentos de gestão. Nesse sentido, recomendou aos órgãos gestores a celebração de um primeiro Convênio de Gestão Integrada como parte inicial

da construção do Pacto das Águas, definindo regras para uso sustentado dos recursos hídricos. Nesse sentido, mais uma vez citou alguns estudos e ações que deveriam ser realizados de forma complementar ao Plano para dar suporte à construção do Pacto. No entanto, esse processo não conseguiu avançar para a formalização do Pacto propriamente dito.

Posteriormente, quando da revisão do PBHSF, o documento de 2016-2025 abriu novamente a discussão do tema, mas não apresentou propostas de alocação de água ou vazões de entrega. O Plano em vigência apresentou apenas a proposta de execução de três tipos diferentes de Pactos com finalidades distintas e complementares, a saber:

- Pacto das Águas: visa a definição de vazões de entrega dos grandes afluentes à calha principal do rio São Francisco, bem como princípios de mudança nas matrizes agrícola e energética da bacia em busca de sustentabilidade;
- Pacto da Legalidade: visa que os governos federal e estaduais se comprometessem à universalização dos instrumentos de gestão de recursos hídricos em toda a bacia;
- Pacto da Revitalização: visa que a política de revitalização da bacia se torne realidade por meio de recursos e efetiva vontade política com investimentos, programas e ações voltados à recuperação hidroambiental do rio São Francisco e seus afluentes.

Assim, o presente estudo retorna ao tema após a conclusão do PBHSF 2016-2025 com essa contextualização e apresentação, a seguir, de exemplos de outros pactos, acordos e tratados relacionados a recursos hídricos e que darão suporte à proposta de metodologia para a construção do Pacto de Águas do Rio São Francisco a ser discutida nos capítulos seguintes deste documento.

2.1 O Acordo do Rio Mekong

A bacia hidrográfica do rio Mekong apresenta uma área total de 795 mil km² e escoar por uma extensão de cerca de 4.900km desde suas nascentes no platô do Tibete, na China, passando pelo Myanmar, Laos, Tailândia, Camboja e Vietnam. Trata-se de um rio de grande relevância, em função de seu escoamento por seis países e considerando que em sua porção mais baixa habita uma população superior a 60 milhões de habitantes segundo a *Mekong River Commission* – MRC (2019). A Figura 2.1 mostra a bacia do rio Mekong e os países pelos quais o rio escoar.

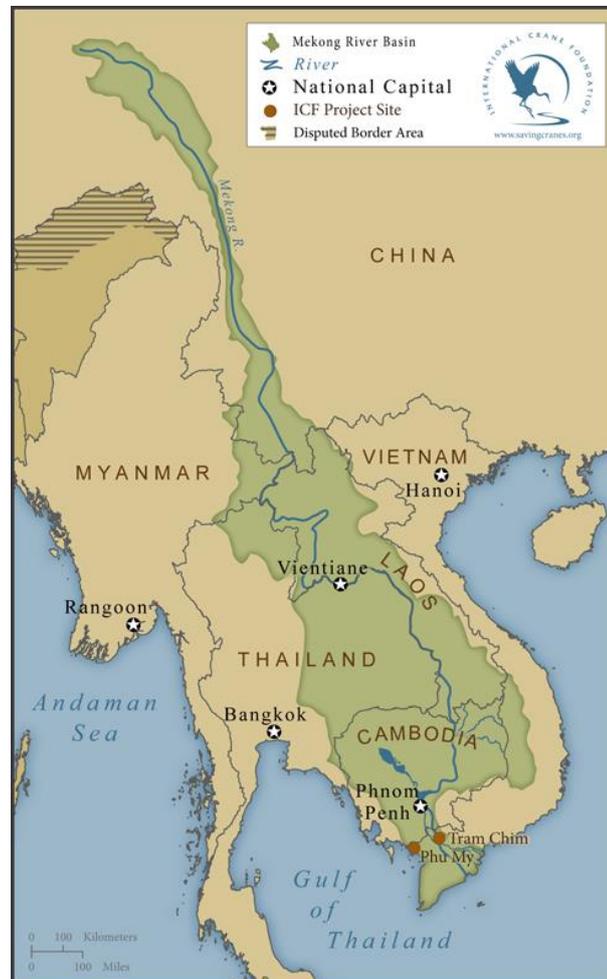


Figura 2.1 – Bacia hidrográfica do rio Mekong.

Fonte: ICF (2014).

O histórico do processo de cooperação para a gestão da bacia iniciou em 1957, formando um Comitê de Coordenação para a Investigação da Parte Baixa da Bacia Hidrográfica do Rio Mekong (Comitê do Mekong), integrando os países de Camboja, Laos, Tailândia e Vietnam, ressaltando que seu estatuto de criação foi endossado pela Organização das Nações Unidas – ONU à época. Naquele momento, era o maior projeto internacional com apoio da ONU para gerenciamento de recursos hídricos de uma bacia hidrográfica internacional. Posteriormente, em 1977, o Camboja saiu do Comitê devido a problemas políticos internos do país, sendo que os outros três países mantiveram o Comitê de forma interina e desenvolvendo estudos para a bacia.



Segundo o MRC (2019), desde o início do processo, na década de 1950, foram desenvolvidos diversos estudos técnicos visando ao conhecimento da bacia, com equipes de especialistas com trabalhos de campo para caracterizar todos os aspectos da bacia, viajando de jipes, barcos e até por meio de elefantes, gerando centenas de pesquisas e resultados fundamentais para o conhecimento da região e os impactos dos corpos de água na vida da sociedade local.

Apenas após os resultados desses estudos e várias discussões entre os países da região, em 5 de abril de 1995 foi assinado pelo Camboja, Laos, Tailândia e Vietnã, o Acordo de Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Mekong. O Acordo formalizou a Comissão do Rio Mekong (MRC, do inglês *Mekong River Commission*) que cooperam, nas seguintes áreas para a gestão da bacia do rio Mekong: desenvolvimento sustentável, gestão, conservação da água e dos aproveitamentos das águas para irrigação, hidroeletricidade, controle de cheias, pesca, flutuação de madeira, recreação e turismo, de forma a otimizar o uso múltiplo e os benefícios para os quatro países minimizando os efeitos negativos devidos aos efeitos antrópicos.

De uma forma geral, o acordo foi desenvolvido nos seguintes termos:

- Preâmbulo, com o contexto do processo que visou sua assinatura e justificativas;
- Definição os termos e conceitos técnicos utilizados no texto do acordo;
- Objetivos e princípios da cooperação: desenvolver projetos, programas e planejamento para as ações conjuntas na bacia; proteção do meio ambiente e do balanço ecológico; manutenção da soberania e integridade social de cada país; utilização equitativa e razoável; manutenção de vazões ao longo do rio principal; prevenção e cessação de impactos prejudiciais à bacia; liberdade de navegação; estabelecimento de responsabilidades pelos impactos; e situações de emergência;
- Arranjo institucional: prevê a criação da Comissão do Rio Mekong formada por um conselho com funções de tomada de decisão (um membro de cada país com status de Ministro de Estado), uma comissão mista com funções mais executivas (um membro de cada membro com status mínimo de chefe de departamento) e uma secretaria (profissionais com a finalidade de desempenhar as funções técnicas e administrativas);
- Resolução de litígios;
- Questões finais.



A relevância do acordo para os países pode ser considerada em função dos responsáveis que assinaram sendo o Primeiro-Ministro do Camboja e os Ministros de Relações Exteriores dos outros três países. Assim, a partir do acordo, o processo de gestão da bacia vem sendo desenvolvido pelos quatro países de forma cooperada em todos os domínios relacionados aos recursos hídricos. Ao longo do período desde então, foram definidos procedimentos, normativos e diretrizes técnicas para serem executados de forma conjunta entre os quatro países, sendo citados alguns dos mais relevantes:

- Procedimentos para troca e compartilhamento de dados e informações;
- Procedimentos para o uso da água e monitoramento;
- Procedimentos para notificações e consultas prévias e acordos entre os membros sobre desvios e usos da água do rio Mekong;
- Procedimentos para manutenção de vazões ao longo do eixo do rio principal;
- Procedimento para manutenção e monitoramento da qualidade das águas;
- Diretrizes técnicas para a implementação de cada um dos documentos de procedimentos;
- Planejamentos estratégicos a cada cinco anos: esses documentos apresentam o planejamento das ações a serem focadas no período em questão, sendo o último elaborado para o período de 2016 a 2020;
- Estratégia de comunicação;

Dentre os documentos, importante ressaltar o procedimento para manutenção de vazões no eixo principal do rio Mekong. Esse documento estabelece que, exceto nos casos de secas ou cheias severas, devem ser verificadas as seguintes vazões:

- Não inferiores ao fluxo natural mensal mínimo aceitável durante cada mês da estação seca;
- Suficientes para permitir que o fluxo natural aceitável do lago Tonle Sap ocorra durante a estação chuvosa;
- Adequadas para prevenir da ocorrência fluxos médios diários de pico superiores ao que ocorre naturalmente na média durante a estação das cheias devida a descargas intencionais de usos da bacia ou instalações específicas ali existentes.

Os valores para essas vazões são estabelecidos em documento específico de diretrizes a serem seguidas pelos quatro países e validados pelo MRC.

Assim, para o caso em análise o processo de gestão integrada entre os diferentes países já vem sendo realizado desde 1957 e demorou quase 40 anos para ser assinado o acordo entre os governos dos países (1995). A partir de então, foi criada uma entidade específica (MRC) e vêm sendo construídos normativos, procedimentos e guias que vem sendo seguidos pelos quatro países da porção mais baixa da bacia. Dentre esses normativos, ressaltam-se critérios para a manutenção da qualidade e vazões ao longo do rio principal. No que se refere aos países da porção mais alta, a China não assinou o acordo, mas tem mantido a disponibilização de informações de monitoramento para que o MRC possa utilizar em suas análises da bacia. Por fim, resalta-se a relevância do tema para a bacia e do acordo, considerando que foi assinado e é acompanhado de perto por Ministros de Estado de cada um dos quatro países.

2.2 O Tratado do Rio Ganges

O rio Ganges é um importante rio transfronteiriço com mais de 2.500km de extensão e área de drenagem de mais de 1 milhão de km². Suas nascentes são localizadas em parte alta das montanhas do Himalaia na Índia e seu eixo principal escoar por boa parte daquele país até passar para Bangladesh onde tem seu delta. Sua bacia hidrográfica tem, ainda, pequenas partes na China e Nepal. No entanto, o principal conflito entre países é verificado entre a Índia e o Bangladesh, ao longo do eixo principal do rio. Segundo Thomas (2017) os problemas e discussões entre os dois países vinham ocorrendo desde 1971 e foram realizadas mais de 100 reuniões entre os dois países durante o período de 25 anos até conseguirem assinar um tratado para resolução pacífica de um conflito pela água. Durante esses 25 anos foram assinados vários acordos de curto prazo para aliviar tensões entre os dois países, sendo esse tempo marcado por várias incertezas e falta de segurança a Bangladesh que está situado a jusante. A Figura 2.2 mostra a bacia hidrográfica do rio Ganges e os principais países em seu entorno e de percurso do rio principal até seu delta.

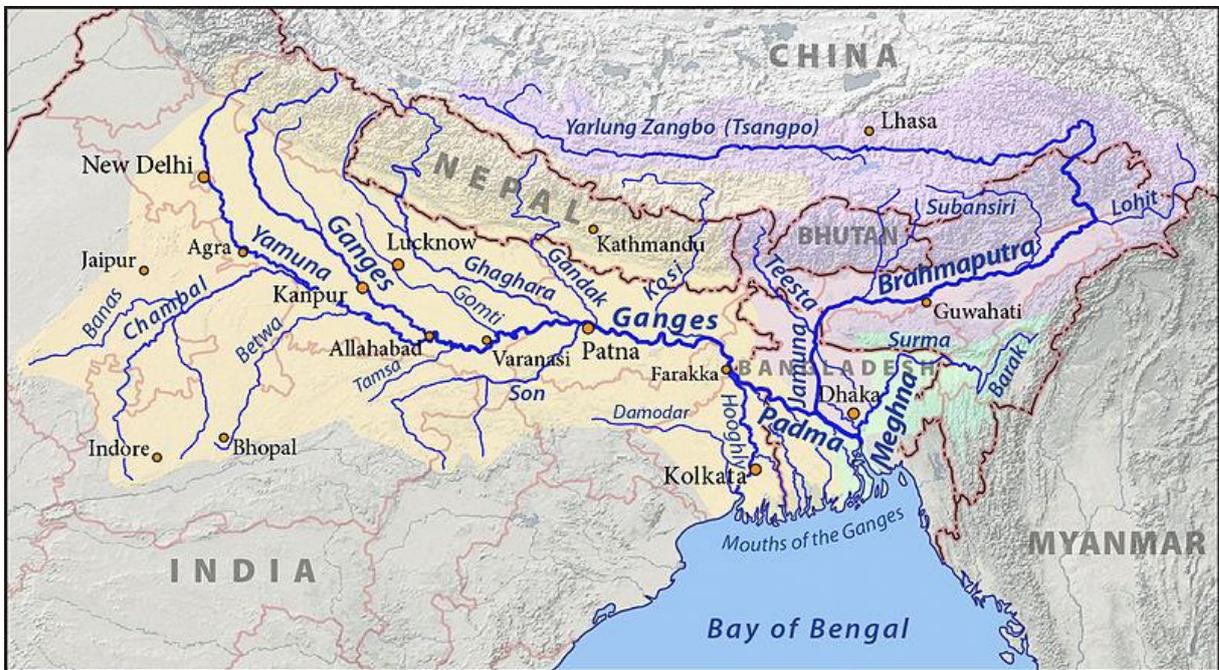


Figura 2.2 – Bacia Hidrográfica do Rio Ganges.

Fonte: FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (2011).

Segundo IPCS – *Institute of Peace and Conflict Studies* (2000), a origem do conflito vem a partir de 1971 com a independência de Bangladesh e foi acirrada nos anos seguintes quando a Índia construiu a barragem de Farakka em local próximo à divisa entre os dois países, em 1975, desviando parte importante das águas para o abastecimento da cidade de Calcutá. A partir desse período, foram desenvolvidos diversos estudos e pesquisas na bacia voltados principalmente aos temas da geração de energia hidrelétrica, desenvolvimento da bacia e irrigação, bem como controle de cheias. Esses estudos foram acompanhados por uma Comissão Conjunta do Rio (JRC, do inglês *Joint River Commission*) formada por representações dos dois países.

Para entendimento do regime hidrológico usual da bacia, segundo Thomas (2017), cerca de 85 a 87% do total precipitado ocorre entre os cinco meses de junho a outubro, durante e logo após o período de monções. A Figura 2.3 mostra o regime médio do rio Ganges ocorrido no período de 1949 a 1973 em Farakka e, portanto, antes da existência da barragem de mesmo nome. A figura mostra bem clara a ocorrência das monções e a diferença das vazões ocorridas entre o período seco e o chuvoso.

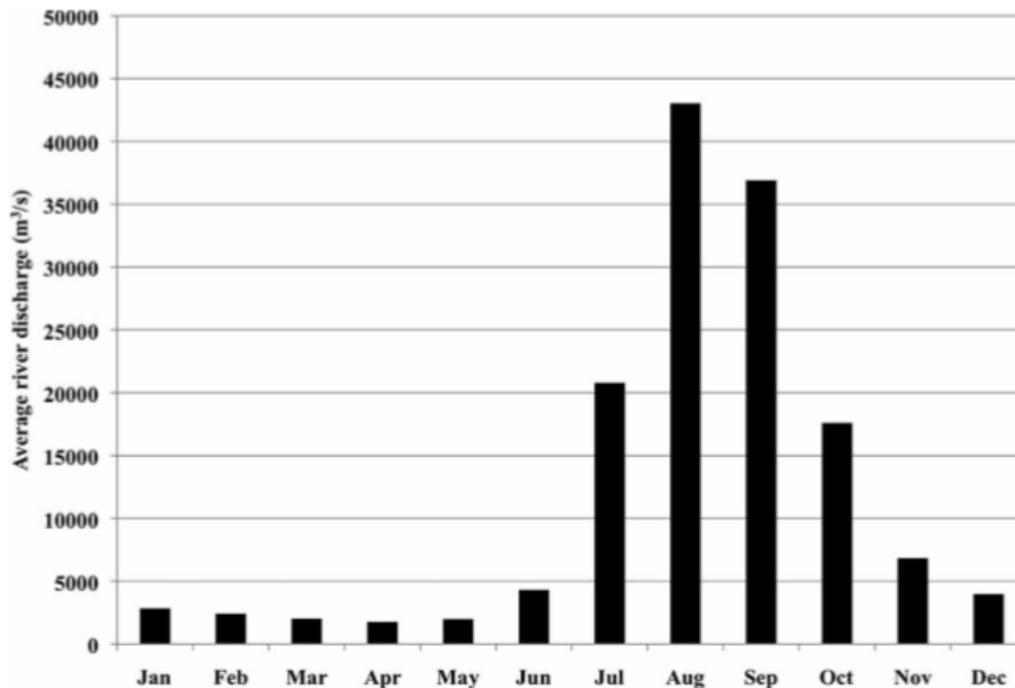


Figura 2.3 – Regime médio de vazões do rio Ganges em Farakka do período de 1949 a 1973.

Fonte: Thomas (2017).

Assim, foi definido que a divisão formal entre as águas seria realizada após a realização dos estudos iniciais e seria assinada em nível de Primeiro Ministro dos dois países. Em 1978 foi assinado um primeiro acordo de cinco anos (1978-1982) em que as principais definições foram:

- Divisão das vazões de acordo com uma programação de fluxos de 10 dias a partir de primeiro de janeiro a 31 de maio de cada ano;
- De acordo com os dados observados de vazões do período de 1948 a 1973 no ponto de monitoramento em Farakka, assumindo 75% da disponibilidade naquele local, seria alocada 60% da vazão para Bangladesh;
- Incorporação de uma “cláusula de garantia” durante período mais seco usualmente entre 21 de abril e 31 de maio, em caso de vazões muito baixas, abaixo de 55.000 pés cúbicos por segundo (cerca de 1550m³/s), sendo garantida pelo menos 27.000 pés cúbicos por segundo (cerca de 765m³/s) para Bangladesh.

Posteriormente, o acordo foi validado por mais dois anos, até 1984 excluindo a cláusula de garantia para vazões excepcionalmente baixas. Em 1985 foi renovado por mais três anos e,

em seguida, ocorreu um período de vácuo, sem nenhum acordo até que em 1991 foram retomadas as discussões para a assinatura do tratado em 12 de dezembro de 1996. Os principais pontos definidos no tratado foram:

- Validade por 30 anos do tratado, mas sujeito a revisões a cada cinco anos ou quando desejado por qualquer dos dois países;
- Qualquer uma das partes poderia buscar uma revisão após o período inicial de dois anos, após avaliação dos impactos do tratado;
- As vazões divididas entre os dois países seriam definidas a cada 10 dias no período de primeiro de janeiro a 31 de maio de cada ano;
- A divisão de vazões seria em uma base de 50% para cada país caso a disponibilidade em Farakka fosse inferior a 70.000 pés cúbicos por segundo (pouco menos de 2.000m³/s);
- Se a disponibilidade em Farakka estiver entre 70.000 e 75.000 pés cúbicos por segundo (entre 2.000 e 2.125m³/s), a vazão para Bangladesh seria de 35.000 pés cúbicos por segundo (pouco menos de 1.000m³/s);
- A Índia receberia 75.000 pés cúbicos por segundo (cerca de 2.125m³/s) e Bangladesh o restante, no caso de disponibilidade superior a 75.000 pés cúbicos por segundo em Farakka;
- Durante o mês seco de abril, Bangladesh teria uma garantia de 35.000 pés cúbicos por segundo (1.000m³/s) nos primeiros e últimos 10 dias e 27.633 pés cúbicos por segundo (pouco menos de 800m³/s) entre 11 e 20 de abril;
- Se as vazões em Farakka estiverem abaixo de 50.000 pés cúbicos por segundo (cerca de 1.400m³/s) por um período de 10 dias os governos devem realizar reuniões imediatas para ajustes de emergência.

Esse acordo teve como principais benefícios o fato de ter sido assinado por um longo tempo de vigência (30 anos) e, portanto, evitando períodos de vácuos normativos e ter sido considerado um acordo melhor que os anteriores para a Bangladesh que está situado a jusante. Segundo as análises apresentadas por Thomas (2017) após 20 anos de funcionamento do tratado, considerou que resolveu o conflito relacionado à Índia anteriormente desviar vazões de forma unilateral para o abastecimento de Calcutá. Assim, as análises realizadas por aquele autor com base nos dados de vazões liberadas pela Índia a jusante consideraram que o tra-

tado está funcionando de forma efetiva, inclusive com liberação de vazões superiores às indicadas durante o período de estiagem a cada ano. Mesmo assim, foram identificadas reclamações de Bangladesh de que a Índia não estaria cumprindo o previsto no acordo, mostrando que novos conflitos haviam surgido ao longo desses últimos 20 anos. Isso foi corroborado ao verificar datas específicas, identificando que em alguns momentos no período de 11 de março a 10 de maio, quando as demandas atingem valores mais críticos, a Índia priva Bangladesh de sua parte devida. Por outro lado, a Índia libera maiores vazões no restante do período seco, considerando assim que cumpre suas obrigações.

Assim, importante levar como resultado dessa análise, o que efetivamente se quer com um tratado ou acordo entre duas partes para a gestão de vazões. Não basta meramente estabelecer valores mínimos de vazões a serem liberadas ou mantidas a jusante e o responsável de montante assim cumprir. A cooperação entre as partes deve refletir também avaliações periódicas visando à verificação dos valores que efetivamente atendem às demandas do parceiro de jusante, que podem ser variáveis ao longo de um ano e entre diferentes anos. Esse ponto é importante nas discussões que forem realizadas para o estabelecimento do futuro pacto da bacia hidrográfica do rio São Francisco que deve considerar flexibilidades para atendimento aos usos e suas variações em função das condições climáticas variáveis de forma sazonal e entre diferentes anos.

2.3 A Bacia Hidrográfica do Rio Reno

O rio Reno é um dos principais rios da Europa, conectando cerca de 60 milhões de habitantes e cuja bacia hidrográfica apresenta partes de nove países (Alemanha, Áustria, Bélgica, França, Holanda, Itália, Liechtenstein, Luxemburgo e Suíça), sendo sua bacia mostrada na Figura 2.4. Suas nascentes são localizadas na Suíça e percorrem cerca de 1.200km até a sua foz na Holanda, com uma bacia hidrográfica de cerca de 200.000 km² (Schulte-Wülwer-Leidig et al. 2018).



Figura 2.4 – Bacia Hidrográfica do Rio Reno.

Fonte: Schulte-Wülwer-Leidig et al. (2018).

As primeiras discussões realizadas sobre a bacia hidrográfica do rio Reno ocorreram por volta de 1815 e versavam sobre temas relacionados à navegação. Nesse ano foi instalada a Comissão Central para a navegação do rio Reno. Em 1931 foi assinado o Ato de Mainz, com os primeiros normativos relacionados à navegação no rio. Alguns anos depois, esses normativos foram revisados em 1868 gerando o Ato de Mannheim, que posteriormente foi revisado em 1963, alguns anos após a segunda guerra mundial, cujo documento final foi a Convenção de Estrasburgo. A navegação se mostra de grande relevância na bacia, uma vez que cerca de 825km do rio Reno são navegáveis desde o trecho em que o rio divide Basel (Suíça) e Rheinfelden (Alemanha) até o porto de Roterdã, na Holanda, um dos mais movimentados do mundo.



Ao longo do período histórico, diversos temas foram de discussões relevantes na bacia, exemplificando alguns, segundo Frijters e Leentvaar (2003):

- Pesca: até o ano 1900, a pesca foi uma importante atividade econômica ao longo do rio Reno e seus afluentes, com o salmão sendo um dos principais peixes encontrados na região. Ao longo do tempo o salmão foi sendo extinto até não ser encontrado mais na bacia por volta de 1940;
- Poluição: em função do rápido processo de industrialização dos países da bacia do rio Reno ao longo do século XIX, o rio Reno foi o principal manancial para descarga de efluentes domésticos e industriais e, sendo assim, sua qualidade foi bastante deteriorada, com poluição devida a metais pesados, pesticidas, hidrocarbonetos e organoclorados;
- Salinização da região do delta do Reno: o rio Reno é muito vulnerável à intrusão salina advinda do mar do Norte. Trata-se de região densamente habitada da Holanda e, como suas águas são utilizadas para abastecimento humano, o processo de salinização causa problemas importantes;
- Acidentes na bacia: vários acidentes ocorreram ao longo da história na bacia, sendo um dos mais impactantes da indústria química Sandoz perto de Basel que pegou fogo no ano de 1986, destruindo 1000 toneladas de substâncias químicas. O fogo foi extinto com o uso de 10 a 15 mil m³ de água que foi misturada nos produtos químicos e escoou diretamente para o rio Reno;
- Inundações: considerando que o rio Reno perdeu mais de 85% de suas matas ciliares ao longo dos últimos séculos e que sofreu processos de retificação de vários de seus trechos, as inundações devidas às cheias naturais foram se tornando mais frequentes ao longo dos anos.

Assim, em 1950 foi fundada a ICPR – *International Commission for the Protection of the Rhine* (Comissão Internacional para a Proteção do Reno) com o objetivo inicial de redução da poluição do rio e que ao longo do tempo foi ganhando novas atribuições, principalmente com o acidente químico da empresa Sandoz. A ICPR é formada por representações da Alemanha, França, Holanda, Luxemburgo, Suíça e da Comunidade Europeia. Quando necessário, a ICPR tem ações de cooperação específicas com os outros países que fazem parte da bacia.

Segundo Schulte-Wülwer-Leidig et al. (2018), a ICPR tem tido ações voltadas a diversos temas, exemplificando:

- Conservação e reabilitação dos ecossistemas aquáticos: programa de balanço ecológico “Reno 2020” com uma série de ações de revitalização do rio; programas de recuperação da fauna e flora da bacia; programa de revitalização das áreas de matas ciliares; programa para a recuperação dos corredores ecológicos; programa para recuperação da qualidade ecológica voltada para os peixes migratórios, incluindo aí o retorno do Salmão;
- Redução dos impactos na quantidade (eventos críticos de cheias e secas): programa para a redução dos prejuízos, dos níveis da água, previsão e atenção aos riscos de eventos de cheias; programa para a gestão de baixas vazões que podem afetar a navegação, geração de energia hidrelétrica e outros efeitos na bacia.

De acordo com esses autores (Schulte-Wülwer-Leidig et al., 2018), com a implementação da ICPR e as ações executadas, o rio Reno passou do “esgoto da Europa” nos anos 1960 e 1970 para ser agora um de seus rios mais limpos. O processo iniciou por uma estratégia de monitoramento conjunto nos anos 1950 e passou para um gerenciamento integrado completo da bacia com estratégias executadas relacionando aspectos de qualidade da água, redução dos lançamentos de efluentes, recuperação da qualidade ecológica e prevenção de cheias. O acidente da empresa Sandoz e as cheias de 1993 e 1995 foram eventos que ajudaram na preocupação e conscientização da população dos países ribeirinhos e ao aprendizado para minimizar a chance de nova ocorrências como tais e reforçar as ações executadas.

O caso da bacia em questão pode ser considerado um sucesso de acordo entre diferentes unidades de federação, nesse caso países, considerando que atualmente suas funções de abastecimento humano, usos para irrigação e indústrias, navegação, geração hidrelétrica, recreação, pesca e turismo são harmonizadas com a proteção dos ecossistemas aquáticos.

Nesse sentido, vale ressaltar o caso dos Salmões que, segundo Hofstra (2010) foram extintos da bacia em 1958 e em 2000 foram previstos programas para seu retorno em função da melhoria da qualidade da água. Assim, em 2009 já haviam retornado cerca de 5.000 salmões e a meta é que a partir de 2020 uma população de 7.000 a 21.000 salmões migrem para reprodução a cada ano. Esse mesmo autor comenta sobre os principais aspectos que fazem a cooperação por meio do ICPR funcionar, ressaltando aqui alguns:

- Troca de informações;
- Organização descentralizada;

- Delegações nacionais com mandato, especialistas em seus domínios técnicos e recursos financeiros;
- Obrigações de reportar todas as medidas implementadas;
- Confiança política, sem sanções;
- Secretaria neutra;
- Regras relacionadas a procedimentos e regulamentos financeiros.

Quanto a esse último ponto, ressalta-se o orçamento da ICPR que é garantido pelos governos dos países ribeirinhos, na seguinte proporção:

- 12,0%: Suíça;
- 85,5% divididos entre a França (32,5%), Alemanha (32,5%), Holanda (32,5%) e Luxemburgo (2,5%);
- 2,5%: Comunidade Europeia.

Dentre os pontos apresentados acima, vale reforçar a questão relacionada à obtenção e troca adequada de informações e, principalmente a confiança política. Interessante como os países ribeirinhos perceberam a importância da bacia para o seu desenvolvimento em harmonia com a necessidade de manutenção de boa qualidade das águas e, com essa consciência, as ações fluem com maior naturalidade. Dessa forma, como caso de sucesso, o exemplo da bacia do rio Reno pode dar subsídios importantes para o pacto do rio São Francisco, considerando a consciência política dos países ribeirinhos e a percepção da necessidade de atuação conjunta para obtenção de melhores resultados a todos.

2.4 O Pacto do Rio Colorado

A bacia hidrográfica do rio Colorado apresenta uma área de drenagem de 246.000 milhas quadradas (pouco menos de 640.000 km²) e tem uma extensão de 1450 milhas (cerca de 2.330) e inclui partes ou a integralidade de sete estados norte-americanos (Arizona, Califórnia, Colorado, Nevada, Novo México, Utah, Wyoming), segundo USGS – *United States Geological Survey* (s.d.). Sua bacia hidrográfica é apresentada na Figura 2.5. Sua área e número de unidades da federação são bastante semelhantes à bacia hidrográfica do rio São Francisco, que também faz parte de sete unidades e possui área total próxima de 640.000km². No entanto, o rio Colorado apresenta a diferença de escoar para o país vizinho, o México. Suas águas suprem o abastecimento humano de mais de 35 milhões de habitantes nos Estados

Unidos e três milhões no México e irriga uma área total de cerca de 1,8 milhões de hectares (USGS, s.d.).

A bacia do rio Colorado tem uma condição de oferta hídrica muito baixa, com reduzidos índices pluviométricos e escoando inclusive por áreas desérticas. De acordo com USGS (2018), a precipitação média anual até o ano de 2010 era de cerca de 450mm em sua porção mais baixa da bacia e 380 mm em sua parte baixa. Quanto às vazões, a mesma publicação indica que na saída da parte alta a vazão média era de cerca de 330m³/s com dados até 2010 e 60m³/s na parte baixa, mostrando inclusive redução da vazão ao escoar de montante para jusante.

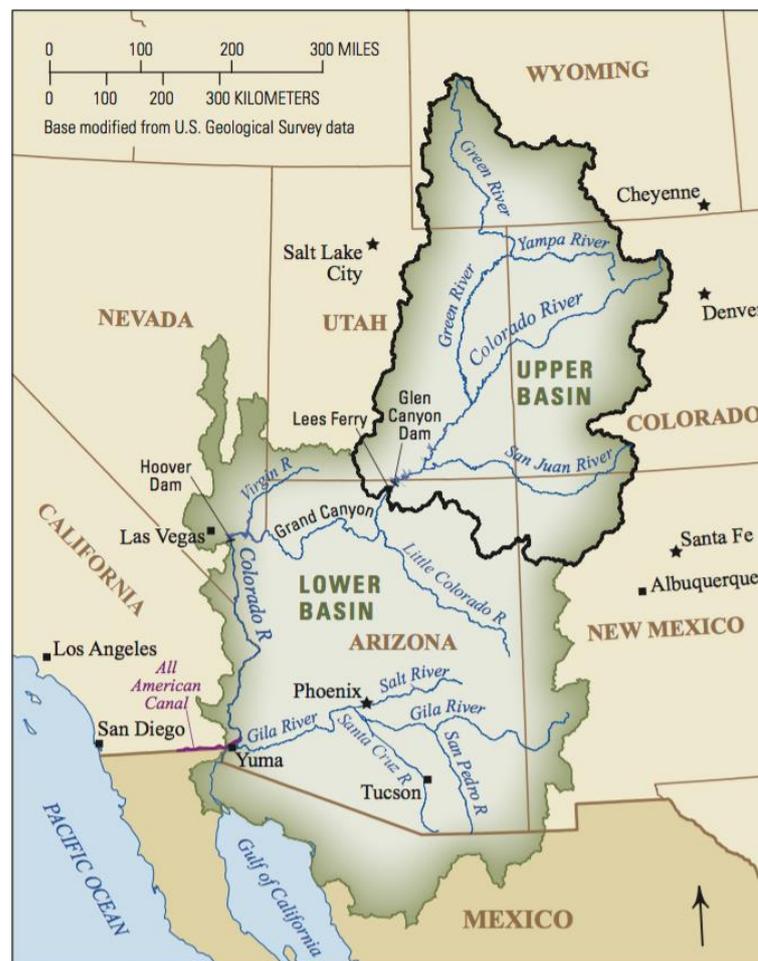


Figura 2.5 – Bacia hidrográfica do rio Colorado.
Fonte: USGS (s.d.)

Assim, desde o início do século XX a bacia já apresentava conflitos entre os diferentes estados norte-americanos considerando os baixos índices pluviométricos e as consequentes vazões



do rio e as importantes demandas para os usos da região. O acordo foi negociado entre representantes dos sete estados em que a bacia faz parte e foi assinado em 1922 por profissionais em cargos de Engenheiros de Estado, similar a Secretários de Estado. O Pacto do Colorado foi posteriormente aprovado pelo Congresso Nacional dos Estados Unidos no ano seguinte.

Os principais objetivos do acordo foram:

- Realizar a distribuição equitativa do uso das águas do sistema do rio Colorado;
- Estabelecer a importância relativa dos diferentes usos da água e promover a cortesia entre estados;
- Resolver problemas de controvérsias presentes e potenciais futuras;
- Garantir o rápido desenvolvimento agrícola e industrial da bacia do rio Colorado, o armazenamento de suas águas e a proteção da vida e da propriedade contra inundações.

Para o processo de gestão integrada da bacia, no acordo ela foi dividida em duas partes:

- Alto Colorado: trecho de montante, correspondendo às partes dos estados de Arizona, Colorado, Novo México, Utah, e Wyoming, até o ponto denominado de balsa Lee (Lee Ferry);
- Baixo Colorado: corresponde aos trechos dos estados de Arizona, Califórnia, Nevada, Novo México e Utah cujas drenagens escoam para o rio Colorado a jusante do ponto da balsa Lee.

O acordo estabeleceu limites de vazões para usos consuntivos nas duas porções da bacia em 1922, sendo um volume anual de $9,25\text{km}^3/\text{ano}$ para o Alto Colorado e o mesmo montante para o Baixo Colorado. A partir daí, foram continuadas as discussões entre os estados e apenas entre 1944 e 1948 foram acordadas as divisões de vazões entre eles, de acordo com o Quadro 2.1. Além desses valores, foi também definida uma alocação de vazão mínima liberada para o México correspondente a cerca de $59\text{m}^3/\text{s}$ (1,5 milhões de acre-pés/ano).

O pacto foi fruto de discussões por vários anos entre os diferentes estados, sendo que desde 1917 eles haviam formado a Liga do Sudoeste com a finalidade de promover o desenvolvimento da região no entorno do rio. As discussões iniciaram, inclusive pela denominação do rio pelo mesmo nome ao longo de todo o seu percurso, sendo que anteriormente na parte alta

era chamado de rio Grande. Essa mudança de nome inclusive gerou conflitos e oposição da população residente nessa região.

Quadro 2.1 – Alocação de vazões do rio Colorado.

Alto Colorado: 7,5 milhões de acre-pés por ano = 9,25 km ³ /ano = 293,4 m ³ /s		
Arizona	-	2,0 m ³ /s
Colorado	51,75%*	150,8 m ³ /s
Utah	23,00%*	67,0 m ³ /s
Wyoming	14,00%*	40,8 m ³ /s
Novo México	11,25%*	32,8 m ³ /s
Baixo Colorado: 7,5 milhões de acre-pés por ano = 9,25 km ³ /ano = 293,4 m ³ /s		
Califórnia	58,7%	172,2 m ³ /s
Arizona	37,3%	109,4 m ³ /s
Nevada	4,0%	11,7 m ³ /s

* Os percentuais desconsideram a alocação para o Arizona.

Fontes: Pacto de 1922 e suas revisões de 1944 e 1948.

Apesar do sucesso na alocação de vazões entre os diferentes estados à época e que ainda hoje é seguida, o pacto vem sendo rediscutido e sempre foi motivo de criticismo entre alguns dos estados. Um dos pontos trata do desenvolvimento ocorrido desde a época até hoje e que gera uma maior demanda de vazões para cada região. Outra questão levantada trata dos excedentes que atualmente são usados principalmente pelo estado da Califórnia que é o localizado mais a jusante e que tem maior demanda de água. No contexto dos problemas podem ser citadas, ainda, as críticas relacionadas aos últimos anos que têm tido índices pluviométricos inferiores aos médios em série e que, com isso, geraram reavaliações das disponibilidades hídricas da bacia, com redução da vazão total disponível, o que leva à necessidade de revisão dos valores alocados. Assim, vêm sendo realizadas diversas discussões visando à revisão dos valores do pacto. Nesse contexto, em 2007 foram inclusive estabelecidas regras de uso em condição de crise, considerando três níveis de escassez:

- Escassez leve;
- Escassez pesada;
- Escassez extrema.



Para cada uma das três foram estabelecidas as regras de redução dos volumes divididos para cada estado. Assim, em síntese, apesar dos problemas e discussões constantes até o presente, esse pacto pode ser considerado um sucesso no processo de gestão e alocação entre diferentes estados, com vigência formal há quase 100 anos. De toda forma, como apresentado neste subitem, a divisão de vazões entre os diferentes estados foi motivo de discussão por vários anos e ainda continua até hoje sendo motivo de revisões frequentes, principalmente com a consideração de novas regras de uso em situações de escassez em que as vazões escoadas são inferiores às disponibilidades estimadas anteriormente.

2.5 O Pacto das Águas do Ceará

O estado do Ceará é pioneiro no processo de gestão de recursos hídricos no Brasil, com sua Lei Estadual nº 11.996/1992 tendo sido aprovada alguns anos antes da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997). A necessidade de gestão em função dos baixos índices pluviométricos, má regularidade das chuvas e grande evaporação fez com que o estado necessitasse de um processo de gestão para sua sobrevivência e continuidade do desenvolvimento. Nesse sentido, a gestão dos recursos hídricos por meio de processos de alocação dos volumes disponíveis nos açudes ao final de cada período chuvoso e com a participação da sociedade por seus comitês de bacia hidrográfica tem sido fundamental e experiência de sucesso para dar subsídios ao processo de gestão no restante do país.

Assim, em outra experiência pioneira, é o único estado brasileiro em que foram encontradas informações sobre ações denominadas especificamente de “Pacto das Águas” com a finalidade de incremento no processo de gestão. Essa ação foi desenvolvida pelo Poder Legislativo com o protagonismo na articulação da sociedade para a garantia de uma gestão participativa, integrada e descentralizada, aspectos que já estão previstos na legislação de recursos hídricos, mas que foram reforçados com a execução do referido Pacto. Considerando o nome semelhante ao Pacto que se deseja construir na bacia do rio São Francisco, foram buscadas informações sobre o Pacto das Águas do Ceará, para verificar em que aspectos pode dar suporte e levar a melhores resultados.

O Pacto das Águas do Ceará constituiu de diversas ações executadas nos anos de 2007 a 2010 e teve como objetivo principal discutir soluções para a segurança hídrica do estado para a condição da época e para cenários futuros. O resultado do Pacto foi a elaboração de um



Plano Estratégico de Recursos Hídricos e 11 cadernos de bacias hidrográficas. Segundo Ceará (2012) esses estudos foram discutidos em três diferentes esferas, sendo uma local, envolvendo instituições de 154 municípios aderentes ao processo, uma regional com o recorte geográfico das 11 bacias hidrográficas do estado e uma estadual, reunindo 86 instituições do estado.

Ao final dos estudos, foram estruturados programas relacionados a quatro eixos temáticos:

- Eixo Água para Beber: programas voltados ao saneamento básico;
- Eixo Água e Desenvolvimento: programas para o fortalecimento de uma política de desenvolvimento sustentável, nos seus aspectos relativos à irrigação, à aquicultura e pesca, e à redução do uso excessivo de agrotóxicos;
- Eixo Convivência com o Semiárido: programas voltados para garantia de água em quantidade, qualidade e regularidade para a população difusa;
- Eixo Sistema de Gerenciamento: programas para o fortalecimento das instâncias do processo de gestão de recursos hídricos.

De uma forma geral, uma vez que os resultados trataram de um Plano Estratégico e cadernos de bacias, podem ser considerados semelhantes à elaboração de um Plano Estadual de Recursos Hídricos e os planos de bacias hidrográficas de abrangência estadual. De toda forma, com o uso do termo “Pacto das Águas” e a mobilização com o apoio do Poder Legislativo em articulação com as entidades estaduais de gestão de recursos hídricos e a participação de todos os municípios que tiveram interesse, pode ser considerado que o processo e seus resultados ganham mais força. Além disso, ao pactuar a execução de programas e ações voltados aos recursos hídricos com a participação de diversos entes da sociedade cearense, mostra a importância do tema para Estado e ganha consciência e interesse com maior potencial e chance de resultados positivos. Assim, apesar de ser um processo semelhante à elaboração de um PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos, a adoção do conceito de pactuação deve indicar uma maior exequibilidade das ações.

2.6 O Pacto Nacional pela Gestão das Águas

De abrangência nacional e com conceito relacionado a um pacto foi construído o Pacto Nacional pela Gestão das Águas, cujas informações foram apresentadas nos documentos referentes aos volumes I e II elaborados pela ANA (ANA, 2013a e 2013b). Os documentos em



questão advêm de ideia inicialmente construída em 2006 pela equipe técnica da ANA que desenvolveu um Mapa de Ações de Gestão por Bacias Hidrográficas em documento avaliando o estágio de gestão de cada estado brasileiro e apresentando uma proposta de delimitação da base territorial para a gestão de recursos hídricos ANA (2007). Nos estudos realizados em 2013, verificou-se que, se por um lado havia consenso quanto à necessidade de cooperação no âmbito do SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos as iniciativas ainda eram tímidas e restritas a ações de cunho específico inexistindo compromissos políticos de caráter mais abrangente e voltados à concertação entre diferentes entes federados no exercício de competências comuns (ANA 2013a). Assim, foi construída uma proposta de Pacto baseada nas seguintes premissas:

- Fortalecimento dos SEGRHs – Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Compromissos em torno de metas;
- Metas associadas à visão de futuro;
- Desenvolvimento institucional a partir de aspirações dos estados;
- Metas de controle definidas de forma conceitual.

Nesse sentido, o Pacto Nacional pela Gestão das Águas teve como objetivo a construção de compromissos entre os entes federados visando a superação de desafios comuns e à promoção do uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos, sobretudo em bacias compartilhadas. Para isso, à luz o Mapa de Gestão já citado, ANA (2013a) desenvolveu metodologia de análise com o objetivo de estabelecer, a partir de um conjunto de variáveis relacionadas à complexidade do processo de gestão, o modelo institucional mais adequado ao enfrentamento de condições críticas. Assim, o conceito seguido é que quanto maior o grau de complexidade do processo de gestão, determinado por meio de questões como intensidade, número e dispersão de conflitos existentes nas bacias hidrográficas analisadas, maior deverá ser a exigência em termos de estrutura para o estado. De acordo com esse conceito, foram consideradas as quatro classes de gestão segundo o Mapa de Gestão de ANA (2007):

- Classe A – Ênfase para a construção do Sistema, com atuação no planejamento estratégico, rede de monitoramento, sistema de informação e capacitação, e em demais intervenções pontuais;



- Classe B – Ações da Classe A, com ênfase para a implementação de instrumentos de regulamentação do uso da água (outorga e fiscalização) e constituição de organismos de bacia em regiões críticas e em demais intervenções pontuais;
- Classe C – Ações da Classe B, com ênfase para o avanço na implementação da regulação do uso da água, focando no refinamento e na abrangência dos instrumentos de regulamentação (sistema de outorga, fiscalização e cadastro) e na consolidação de organismos de bacia em regiões críticas, e em demais intervenções pontuais;
- Classe D – Ações da Classe C, com ênfase para o avanço na implantação do Comitê e Agência de Água; implementação de plano da bacia e enquadramento; implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, e em intervenções articuladas, diversificadas e disseminadas na Bacia.

Em 2013 o conceito do Pacto Nacional pela Gestão das Águas transformou as classes em condições e ações necessárias para cada sistema. Essas ações são mais bem detalhadas no documento da ANA, mas são sintetizadas a seguir, conforme apresentado em ANA (2013a):

- Classe A: Estudos Hidrológicos e Estratégicos de Planejamento para subsidiar a Gestão;
- Classe B: Planos de Bacia e/ou Estudos Específicos em Áreas Críticas (p.e. Estudos sobre eventos Críticos);
- Classe C: Plano Estadual de Recursos Hídricos e Estudos para todo o Estado e Setores Usuários, e definição de base territorial para a gestão no âmbito do Estado;
- Classe D: Plano Estadual com Integração com Outras Unidades da Federação em Bacias Compartilhadas e Planos de Bacia para todas as Unidades Estaduais e propostas de Enquadramento de corpos d'água por bacia e por trechos.

Assim, de acordo com a complexidade dos desafios que deverão ser enfrentados em cada estado ou bacia hidrográfica, devem ser atingidas diferentes metas referentes a diferentes temas: monitoramento, bases de dados, outorga, procedimentos/critérios de outorga, cadastro, fiscalização, planos e estudos sobre recursos hídricos, balanço hídrico, plano estadual de recursos hídricos, capacitação, cobrança, organismos de bacia, agência, Conselho Estadual de Recursos Hídricos, órgão gestor, perfil da equipe técnica, equipe mínima e base legal. Para cada um desses temas, ANA (2013a) estabeleceu metas para serem atingidas em função das classes A a D de gestão, já citadas e que devem ser relacionadas à complexidade do processo. Assim, o conceito considerado é que não se almeja atingir à classe D, mas sim definir



a complexidade do processo em determinada bacia e, a partir daí, estabelecer quais os requisitos deverão ser buscados para cada um dos temas em questão.

Posteriormente, em ANA (2013b), foram discutidas e apresentadas propostas de estratégia e ações para a construção do Pacto propriamente dito. O primeiro ponto tratou do conceito de pacto, pressupondo um entendimento entre partes. Esse aspecto é fundamental, uma vez que o pacto não pode ser imposição de nenhum ente, mas sim o acordo sobre possibilidades de cooperação, metas ou ações que podem ser executadas de forma conjunta ou com o apoio técnico ou financeiro de uma das entidades.

Assim, o pacto proposto no documento em questão era por meio da formalização de compromissos traduzindo o consenso entre órgãos gestores com base no pagamento pelo alcance de metas e considerando, ainda, a adesão voluntária dos estados. Vale ressaltar aspectos relacionados à sua operacionalização em que foi considerado que haveria situações com necessidade de pouca ou nenhuma atuação da União junto aos estados e outras em que seria imprescindível a atuação da ANA, por exemplo, para apoio técnico e suporte à articulação com estados vizinhos ou que façam parte de uma mesma bacia hidrográfica.

Esse pacto foi posteriormente formalizado por meio do programa da ANA PROGESTÃO – Programa Nacional de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas. Por meio desse programa, que deve ter aderência voluntária dos estados, são estabelecidas metas anuais relacionadas aos temas anteriormente citados neste documento e relacionadas à classe de gestão em que o estado se encontra. Assim, de acordo com o cumprimento das metas estabelecidas, o estado recebe recursos da ANA para o financiamento de novas ações relacionadas a esses temas. Essa forma também se mostra bastante relevante e pode também dar subsídio com ideias à construção do Pacto para a bacia do rio São Francisco, sendo o motivo de ter sido também aqui considerada sua análise.

3. MODELO CONCEITUAL PARA A CONSTRUÇÃO DO PACTO

O capítulo anterior apresentou uma contextualização do tema relacionado a pactos, acordos, tratados e cooperações para a área de recursos hídricos com análise de experiências práticas já desenvolvidas no Brasil e no exterior. Nesse sentido, como pode ser verificado na análise realizada, há vários tipos de pactos possíveis de serem desenvolvidos, como:

- Acordos para a divisão de vazões entre unidades federadas, como são os exemplos do Tratado do Rio Ganges e do Pacto do Rio Colorado;
- Acordos para a execução de ações cooperadas em prol de benefícios comuns como o Acordo do Rio Mekong, as ações na bacia do rio Reno e o Pacto das Águas do Ceará;
- Acordos para execução de ações por uma entidade cooperada cujos resultados do cumprimento ensejam a obtenção de recursos financiados por outra entidade, como é o caso do programa Progestão e o Pacto Nacional pela Gestão das Águas.

Assim, a proposta de Pacto a ser celebrado para a bacia hidrográfica do rio São Francisco considera uma mescla das ações e tipologias de acordos relatados acima. Por um lado, é interessante que seja prevista e pactuada uma alocação de vazões entre estados e sub-bacias hidrográficas de forma a dar suporte ao monitoramento e acompanhamento regional das condições da bacia. Por outro, é importante prever acordos que façam com que o desenvolvimento institucional seja harmônico na bacia, envolvendo todos os órgãos gestores e secretarias de Estado, permitindo que as ações da bacia sejam coerentes e em uma mesma linha técnica e buscando objetivos comuns. Mesmo que considerando critérios distintos de outorga, por exemplo, o alinhamento entre os órgãos gestores nas análises e disponibilização de informações é interessante para o benefício comum da bacia. Ainda, devem ser consideradas atividades para monitoramento, disponibilização e divulgação de informações para a sociedade da bacia correlacionando os resultados com as ações executadas.

De uma forma geral, com base na análise de outros pactos ou acordos em execução, foi elaborado um marco lógico com a metodologia proposta para a construção do Pacto da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, sendo apresentado na Figura 3.1. Nesse sentido, um ponto fundamental dessa proposta trata da consideração de que a assinatura do Pacto é uma etapa de um processo de gestão de recursos hídricos alinhado entre todos os gestores da bacia e resiliente para que possam ser realizados ajustes em sua execução ao longo do tempo. Assim, a metodologia considerada na presente proposta trata das atividades necessárias até a assinatura do Pacto propriamente dito, mas é importante sempre lembrar esse conceito de processo, uma vez que há atividades anteriores e, a partir de sua assinatura, serão acordados objetivos, metas e ações para os respectivos partícipes, além de um processo de acompanhamento de sua execução e seus resultados para a bacia e para os usos de recursos hídricos.



O planejamento adequado anterior à assinatura do Pacto é fundamental para que ele tenha sucesso na sua execução posterior. Nesse sentido, é importante remeter às análises dos acordos avaliados no capítulo anterior em que alguns demoraram algumas dezenas de anos para serem formalizados, devido à necessidade de compatibilização de interesses dos partícipes. A Figura 3.1 apresenta a metodologia proposta e, em seguida, são mais bem descritas as etapas necessárias ao adequado planejamento até a assinatura do Pacto.

Conforme pode ser verificado na figura em questão, trata-se de um processo, com várias etapas a serem seguidas para que possa ser assinado o documento formal. Considerando que esse processo pode durar anos antes da celebração do Pacto, pode ser pensada a assinatura de documentos parciais, com a formalização de conclusão de etapas ou fases relevantes e que darão ânimo aos participantes do processo para continuar a discussão das etapas seguintes. Dessa forma, a conclusão de cada uma das etapas pode ser pensada e discutida pelo CBHSF e participantes do processo de discussão do Pacto com a possibilidade de assinatura de documentos parciais com os acordos já aprovados e indicativos de próximas etapas da discussão.

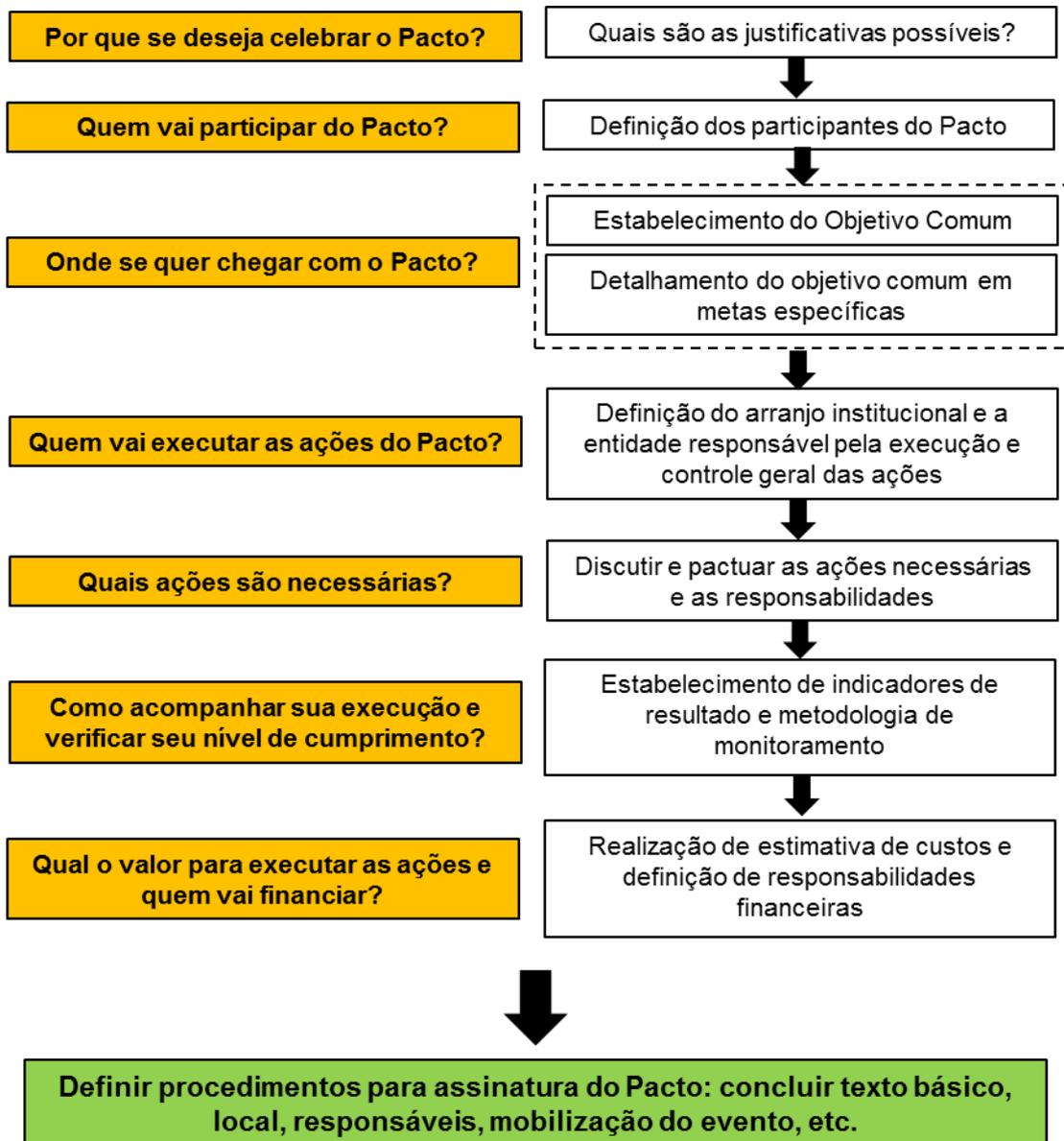


Figura 3.1 – Marco Lógico com a Metodologia Proposta para a Construção do Pacto.

Fonte: elaboração própria.

Conforme pode ser verificado na proposta da Figura 3.1, em princípio, a metodologia proposta se assemelha a um marco lógico possível para a elaboração do plano de ações de um plano de recursos hídricos, o que se considera como natural, uma vez que esses planos deveriam ter suas ações formalmente pactuadas para que tivessem maior exequibilidade. Esse é, inclusive, um dos pontos identificados em estudos recentes elaborados pela ANA e MMA – Ministério do Meio Ambiente/ IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura



que mostraram que um dos aspectos relacionados à baixa execução da maior parte dos planos de recursos hídricos de abrangência nacional, estadual ou de bacia hidrográfica trata exatamente desse tema, recomendando que a etapa de elaboração do plano de ações tenha uma atividade específica de pactuação das ações entre as entidades responsáveis (ANA, 2018 e MMA e IICA, 2017). Dessa forma, uma proposta para discussão futura é que o próximo plano de bacia ou revisão do plano atual tenha uma etapa formal de pactuação de suas ações com as entidades responsáveis e quando de sua aprovação pelo CBHSF seja formalizado um Pacto (ou a retificação no que for celebrado pela presente proposta) pela execução integral de suas ações. Esse pacto deve ter a assinatura de representantes de todas as entidades que tenham responsabilidade de atuação em qualquer das ações do plano, o que mostrará seu conhecimento e a concordância com a necessidade de sua execução. Assim, como exemplo, não basta o CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica aprovar o seu plano de bacia indicando, por exemplo, ações para serem executadas por diferentes Secretarias de Estado envolvidas na bacia, mas é importante que estas sejam consultadas e se apresentem formalmente de acordo, demonstrando que terão equipe, recursos e estrutura para sua execução.

De toda forma, a presente proposta está sendo executada com o plano de bacia elaborado, aprovado pelo CBHSF e com parte importante de suas ações em execução, o que gera a adaptação da metodologia ao caso em questão. Com isso, é importante tomar como base para as ações a serem propostas para o Pacto, aquelas já consideradas no Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF, 2016), como será discutido mais adiante neste documento.

4. JUSTIFICATIVAS PARA A ASSINATURA DO PACTO

De acordo com a metodologia proposta, a primeira etapa do planejamento trata da avaliação da motivação para a celebração do ato. Por que se deseja celebrar o Pacto da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco? Para responder a essa pergunta, foram buscadas e avaliadas informações referentes à discussão do tema na bacia, desde o início com o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – PBHSF 2004-2013 (CBHSF, 2004). Naquele plano, foi apresentada uma primeira proposta de um Pacto da Água que à época foi sugerida para ser materializada em um Convênio de Integração entre os Estados e

a União, com a interveniência do CBHSF. A proposta de Pacto considerada naquele documento era voltada à alocação de água na bacia entre os estados e sub-bacias hidrográficas, utilizando, inclusive, termos como um Pacto de repartição de água na bacia. Segundo o documento final do plano, *“considerando que o superdimensionamento de uma outorga já concedida pode interferir no processo de gestão dos recursos hídricos, é conveniente que seja acordado, entre todos os atores, uma sequência de metas a ser observada por todos os envolvidos e sejam pactuadas no Convênio de Integração”* que seria o documento da materialização do Pacto.

O PBHSF 2004-2013 apresentava que a relação entre a demanda e a disponibilidade hídrica à época era confortável, mesmo com reduções nas vazões regularizadas de Sobradinho e outros reservatórios na bacia e com a instalação de grandes empreendimentos que demandavam água na bacia. De toda forma, comentava que o Pacto seria necessário para manter essa condição confortável e garantir princípios de sustentabilidade operacional dos empreendimentos. Assim, a principal justificativa considerada à época era relacionada à manutenção de balanço hídrico confortável na bacia e a consequente necessidade de compatibilização dos procedimentos e critérios de outorga nos estados da bacia.

Posteriormente, conforme já citado neste documento, no PBHSF 2016-2025 foi novamente aberta a discussão sobre o tema, sendo propostos três Pactos com finalidades distintas, mas complementares: pacto das águas; pacto da legalidade; e pacto da revitalização. Assim, o objetivo do presente estudo é exatamente propor um modelo conceitual para o Pacto das águas, sendo apenas especificada no termo de referência a questão relacionada à consideração de vazões de entrega das bacias afluentes produtoras para a calha principal do rio São Francisco.

As etapas anteriores do presente estudo foram interessantes para realizar uma análise histórica da crise hídrica ocorrida no período de 2013 a 2018 e a operação dos reservatórios, discutir cenários possíveis de crise hídrica na bacia hidrográfica do rio São Francisco e, ainda, levantar os usos atuais na bacia.

Nesse sentido, as análises mostraram a relevância e força da crise hídrica ocorrida nos últimos anos em que, somente com uma política adequada de operação dos reservatórios, o acompanhamento técnico e a participação dos gestores de recursos hídricos e dos usuários por meio da otimização e racionamento de seus usos é que foi possível superar. Por outro



lado, as análises mostraram que, mesmo com a crise ocorrida e com a bacia ainda em condição de recuperação, os órgãos gestores estaduais ainda continuam emitindo novas outorgas com as demandas na bacia continuando seu crescimento. Em complemento, o acidente ocorrido em janeiro de 2019 com o rompimento da barragem de rejeitos da empresa VALE em Brumadinho, Minas Gerais, na bacia do rio Paraopeba, mostrou, mais uma vez, a importância da atuação conjunta de diversas entidades na bacia para minimizar os impactos para o rio e para os usos múltiplos.

Ainda, ao avaliar as informações de classes das unidades da federação segundo o programa Progestão, verifica-se diferentes condições e distintas demandas e metas de estruturação entre elas. Mesmo que cada unidade da federação tenha suas particularidades, é importante que na bacia hidrográfica do rio São Francisco todas tenham uma atuação harmônica, com bases de dados de outorgas integradas, cobrança implementada, enquadramento de corpos de água em classes aprovado, etc. Não significa utilizar os mesmos critérios de outorga ou metodologias de cobrança, mas sim dispor de bases de outorga integradas e considerar critérios de uso racional para análise das demandas. E, no que se refere à cobrança, seria interessante que todas as sub-bacias tenham a cobrança implementada de forma a evitar considerações ou críticas de usuários que podem estar de alguma forma sendo prejudicados ao pagar pelo uso da água e, em função disso, otimizar seus usos, em detrimento de outros que ainda não pagam e, com isso, mantêm usos perdulários.

Esses pontos são corroborados com uma análise do PBHSF 2016-2025 que também identificou diferentes condições de gestão na bacia do rio São Francisco e a necessidade de alocação de águas por sub-bacia e vazões de entrega para a calha principal, priorização para os diferentes usos na bacia, compromissos de aprimoramento de instrumentos de gestão, melhoria no conhecimento e controle da quantidade e qualidade, bem como a revitalização da bacia com ações inovadoras e experimentais.

Assim, em síntese da análise realizada, são apresentadas a seguir algumas justificativas identificadas como relevantes à assinatura do Pacto:

- Necessidade de pactuar a alocação de água para as principais sub-bacias e estabelecer vazões de entrega dos principais afluentes para o rio São Francisco. Importante

considerar nesse contexto o acompanhamento do monitoramento da condição de qualidade e vazões do rio São Francisco e seus principais afluentes, bem como o cumprimento dos termos pactuados;

- Necessidade de pactuar a alocação de água por estado e por setor usuário em função das prioridades de uso e compatibilização da operação dos reservatórios, do desenvolvimento com o atendimento aos usos atuais da bacia consuntivos e não consuntivos. Da mesma forma, é importante prever o monitoramento do cumprimento das condições pactuadas e da atuação dos atores da bacia nesse processo;
- Necessidade de pactuar a atuação harmônica e integrada dos órgãos gestores de recursos hídricos na implementação e aperfeiçoamento de instrumentos de gestão, com o uso de bases de dados comuns para outorga, por exemplo, dentre outros aspectos já citados anteriormente ou relacionados a cobrança, fiscalização, enquadramento, planos de bacias hidrográficas e sistema de informações;
- Necessidade de pactuar um modelo de atendimento a condições de crise na bacia como estiagens ou cheias extremas ou a ocorrência de situações de emergências que afetem a qualidade do rio São Francisco. Esse modelo poderia ser nos moldes de um Plano de Gestão de Crises, como citado no produto anterior deste estudo e que será concluída uma primeira proposta no próximo produto;
- Necessidade de pactuar a atuação articulada dos estados nas ações de revitalização da bacia hidrográfica do rio São Francisco, conforme proposto no próprio PBHSF 2016-2025 e que podem ser fundamentais para minimizar riscos de novas crises hídricas relacionadas à escassez hídrica;
- Necessidade de pactuar a articulação, mobilização e atuação dos estados na execução das ações do PBHSF 2016-2025 de sua responsabilidade. Nesse contexto, importante considerar ações relacionadas à divulgação dos resultados da execução do seu plano de ações.

As justificativas apresentadas acima foram identificadas na análise realizada dos estudos já executados e da condição atual da bacia. No entanto, poderão surgir novas ou suprimir algumas quando da discussão formal do pacto a ser realizada pelo CBHSF e os entes que participarão do ato. Considerando se tratar de um Pacto, é importante que todas as etapas sejam formalmente acordadas entre as entidades que participarão do processo.

5. DEFINIÇÃO DOS PARTICIPANTES DO PACTO E DA EXECUÇÃO DAS AÇÕES

De acordo com a metodologia proposta, a primeira etapa do processo tratou da avaliação da motivação para a realização do Pacto com a consideração de algumas justificativas possíveis, sendo apresentadas no capítulo anterior. Essas justificativas vão desde a necessidade de alocação de vazões por sub-bacia, estado e setor usuário até a articulação dos gestores para a atuação em condições de crise, revitalização da bacia e execução das ações do PBHSF.

A partir dessas justificativas, importante identificar as responsabilidades relacionadas ao Pacto, que são relacionadas a três momentos do processo: 1) momento anterior à celebração do Pacto: discussão das condições do pacto, objetivos, metas e ações a serem acordadas; 2) momento de assinatura: entidades que farão parte da assinatura do ato; 3) momento posterior à celebração do Pacto: entidades responsáveis pelo cumprimento dos compromissos do Pacto e execução de suas ações.

Momento anterior à celebração do Pacto

O primeiro momento trata do seguimento dos caminhos da metodologia proposta na Figura 3.1, envolvendo as etapas relacionadas à discussão do Pacto, acordo dos compromissos envolvendo as justificativas, objetivos, metas, ações, responsabilidades e recursos porventura necessários para as ações. Para essa etapa, propõe-se que seja realizada uma oficina inicial com a participação do CBHSF e de atores relevantes da bacia e que porventura não sejam membros formais do Comitê de Bacia, considerando nesse contexto, principalmente, representações dos municípios, estados e dos principais setores usuários. Essa oficina teria a previsão de 1 a 2 dias de evento e teria a função de fazer um brainstorming com a proposição de objetivos, metas e ações a serem executadas no contexto do Pacto. Para isso, teriam como subsídio inicial as propostas deste documento e outras identificadas durante a fase de preparação e mobilização para o evento.

Em seguida, com base nos resultados da oficina, os órgãos gestores de recursos hídricos em conjunto com a diretoria do CBHSF e a Agência Peixe Vivo fariam o refinamento das propostas e a pactuação propriamente dita dos compromissos a serem formalizados. Nessas discussões, importante considerar uma proposta inicial de prazo de vigência do Pacto e períodos de revisão com base nos resultados de monitoramentos.

Em complemento no contexto dos compromissos, devem ser considerados os valores a serem alocados de vazões para as principais sub-bacias, unidades da federação e setores usuários.

Tratando-se de um tema que demanda uma análise preliminar eminentemente técnica, mas que precisa de uma pactuação política nos estados, é fundamental a participação de representações das Secretarias de Estado em reuniões específicas para discussão e acordo dos valores. O compromisso de vazões alocadas irá direcionar as Políticas de Estado a serem executadas em cada um deles no período de vigência do Pacto sendo mais um motivo para a participação de representantes de Estado. Considerando que a alocação de vazões já é um tema certo e previsto para ser considerado no Pacto desde sua proposta inicial do PBHSF de 2004-2013 e o caráter relacionado ao desenvolvimento dos estados, não necessita ser discutido de forma quantitativa na oficina, podendo ser verificada a possibilidade de sua consideração apenas de forma mais geral para ouvir as percepções sobre o tema pelos membros do CBHSF. De toda forma, ressalta-se, mais uma vez a importância de que os valores propriamente ditos deverão ser pactuados com a participação de Secretarias de Estado e os órgãos gestores de recursos hídricos.

Momento de assinatura do Pacto

O segundo momento considerado essa proposta trata da data de assinatura do Pacto propriamente dito, de acordo com os termos e compromissos estabelecidos na etapa anterior. Nesse caso, considerando que os principais temas são relacionados à implementação integrada dos instrumentos de gestão e alocação de água nas sub-bacias do rio São Francisco com compromissos de vazão de entrega entre corpos de água de diferentes domínialidades, propõe-se que a assinatura seja realizada por representantes das Unidades da Federação, preferencialmente os respectivos Governadores ou Secretários de Estado juntamente com o presidente do CBHSF, o Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR e a ANA. Assim, os compromissos poderão ser formalizados por atores com poder de decisão nas respectivas Unidades da Federação que fazem parte da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Momento posterior à celebração do Pacto

A etapa seguinte do processo de pactuação trata da execução das ações voltadas ao cumprimento dos compromissos. Nesse sentido, a relação das entidades participantes é diretamente relacionada às ações que forem definidas. Considerando as justificativas e os temas já apresentados anteriormente que tratam, principalmente, da alocação de água e aperfeiçoamento da implementação dos instrumentos de gestão, os atores do processo com maior responsabilidade são os órgãos gestores de recursos hídricos das unidades da federação e a ANA.



No caso das ações que deverão ser financiadas com recursos do CBHSF, deverão ter papel importante do próprio Comitê de Bacia e da Agência Peixe Vivo. Nesse sentido, importante ressaltar que para que uma ação do Pacto possa ser financiada pela Agência Peixe Vivo, deve constar também do PBHSF, de acordo com o previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos.

Assim que for celebrado o Pacto, propõe-se que seja realizado um evento com a participação dos órgãos gestores de recursos hídricos, Agência Peixe Vivo e diretoria do CBHSF, em que serão cotejadas as ações necessárias ao cumprimento do Pacto com cada um dos objetivos e metas de forma a estabelecer de forma objetiva as responsabilidades.

Em seguida, sugere-se a realização de uma oficina com a participação de todas as entidades com responsabilidades e a discussão de cronogramas e detalhamento das ações, inclusive com as interfaces entre diferentes atores. Dentre esses atores, deverão ser consideradas entidades representativas dos principais setores usuários, notadamente a irrigação, industrial, aproveitamentos hidrelétricos e abastecimento público, além dos principais distritos de irrigação da bacia e entes como CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais e CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco. Além disso, representações dos municípios e dos estados também deverão participar, considerando a importância da sua participação nas ações para o cumprimento dos acordos.

Os resultados dessa oficina devem ser posteriormente compilados para a construção de um guia com as ações, responsabilidades e cronogramas acordados com cada uma das entidades.

Assim, o arranjo institucional proposto para a execução das ações do Pacto considera as seguintes entidades e suas responsabilidades principais:

- CBHSF: responsável pelo acompanhamento e verificação de cumprimento dos compromissos;
- ANA: como órgão gestor federal, responsável pela execução de suas ações relacionadas à outorga e outros instrumentos de gestão; sistematização da base de dados de usos a ser utilizada integrada por todos os gestores; manutenção do monitoramento de vazões por meio das estações da rede hidrometeorológica nacional, análise e veri-

ficação do cumprimento das vazões de entrega e alocações e divulgação dos resultados; apoio técnico aos órgãos gestores estaduais para a implementação de ações de suas responsabilidades e apoio financeiro por meio do programa Progestão com o custeio de ações previstas no Pacto;

- Órgãos gestores estaduais: responsáveis pela execução das ações relacionadas aos instrumentos de gestão e cumprimento dos valores pactuados de alocação de água em cada bacia hidrográfica;
- Agência Peixe Vivo: financiamento de ações voltadas ao acompanhamento e cumprimento do Pacto e que estejam de acordo com o PBHSF;
- Usuários e entidades representativas: regularização de seus usos e divulgação entre seus pares e representados das informações do Pacto e das análises dos monitoramentos apresentadas pela ANA.

6. ESTABELECIMENTO DOS OBJETIVOS E METAS

Seguindo a etapa seguinte da metodologia proposta, é fundamental estabelecer os objetivos do Pacto a ser celebrado, que devem ser construídos com base nas justificativas apresentadas para o compromisso. Dessa forma, a medida que foram identificados problemas na bacia ou riscos que devem ser tratados por meio de um acordo entre partes (Pacto), a sua solução deve ser considerada no contexto dos objetivos.

De uma forma geral, os objetivos devem ser apresentados de forma genérica expressando onde se quer chegar com as atividades conjuntas e integradas. Em seguida, deve ser desenvolvido um detalhamento de cada objetivo com a proposição de metas específicas, factíveis, monitoráveis e que tenham um limite temporal de cumprimento. Assim, essas metas deverão nortear a definição das ações que cada entidade deverá executar para poder cumpri-las.

Com base nas justificativas consideradas no capítulo 4 deste documento, são propostos, a seguir, alguns objetivos que deverão ser considerados na discussão dos entes responsáveis pelo estabelecimento do Pacto. Assim como as justificativas/motivações propostas, os objetivos deverão ser discutidos e validados ou ajustados pelos representantes dos responsáveis pelo Pacto. Posteriormente, a etapa seguinte do processo trata do detalhamento e maior especificação dos objetivos em metas. Nesse momento não é possível, ainda, estabelecer me-

tas, uma vez que elas deverão ser construídas à medida que os responsáveis forem aprovando os objetivos. De toda forma, como subsídio à construção dessas metas, são apresentados aspectos potenciais a serem considerados quando da sua discussão. Assim, a metodologia proposta é que os participantes do processo de elaboração do Pacto discutam e validem ou ajustem os termos e textos relacionados aos objetivos de compromisso, de acordo com o Quadro 6.1. E, posteriormente, com base nas propostas aqui apresentadas de aspectos a serem considerados, pactuem as metas específicas a serem atingidas e as ações necessárias a serem executadas.

Quadro 6.1 – Propostas de objetivos possíveis para serem considerados no Pacto e aspectos e princípios para a construção das metas.

Objetivo	Aspectos e princípios a serem considerados para a construção das metas
Estabelecer vazões de entrega dos principais afluentes para o rio São Francisco	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar sazonalidade dos corpos de água; • Avaliar os critérios de outorga atualmente adotados pelos órgãos gestores; • Avaliar possíveis projetos de grande porte existentes na bacia e potencial crescimento nos próximos anos; • Avaliar e considerar vazões ecológicas e para manutenção dos ecossistemas aquáticos; • Considerar alocação de demandas nos principais afluentes ao rio São Francisco em vazões e área, exemplificando rio das Velhas, Paraopeba, Paracatu, Pará, Uruçuaia, Grande e Corrente; • Estabelecer pontos de monitoramento e verificação do cumprimento das vazões de entrega; • Considerar situações de emergência e o que fazer em caso de escassez hídrica devida a baixos índices pluviométricos.
Pactuar demandas máximas alocadas por estado na bacia do rio São Francisco	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar valores de demandas atuais na bacia e seu confronto com a disponibilidade; • Avaliar programas de desenvolvimento e planejamento estratégico de cada estado; • Avaliar os critérios de outorga atualmente adotados pelos órgãos gestores; • Avaliar possíveis projetos de grande porte previstos para serem implantados nos próximos anos; • Considerar resultados das alocações para as principais sub-bacias; • Estabelecer pontos de monitoramento e verificação do cumprimento do Pacto; • Considerar situações de emergência e o que fazer em caso de escassez hídrica devida a baixos índices pluviométricos.

Objetivo	Aspectos e princípios a serem considerados para a construção das metas
<p>Estabelecer prazos para a implementação da cobrança pelo uso da água nas bacias estaduais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a legislação estadual e o arranjo institucional necessário à implementação; • Avaliar o estágio de implementação da cobrança em outras bacias estaduais de cada estado; • Verificação dos requisitos legais à implementação da cobrança nas bacias estaduais e situação atual (planos de bacias, deliberações de usos insignificantes, etc.); • Estabelecer acordo com o governo do estado e CBHs estaduais sobre prazos para o cumprimento das ações necessárias à implementação da cobrança; • Estabelecer pacto para que aprovelem a mesma entidade delegatária para que a bacia do rio São Francisco tenha agência única, o que deve ser positivo para estimular a obtenção de maiores valores de recursos.
<p>Definir base comum georreferenciada de disponibilidade hídrica e demandas na bacia hidrográfica do rio São Francisco para utilização para análise de outorgas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer prazos para adequação que sejam factíveis para os órgãos gestores estaduais; • A questão da base comum não implica necessidade de que todos utilizem critérios iguais. Apesar de cada estado usar critérios de vazões de referência e percentuais outorgáveis diferentes, o importante é que a base de disponibilidade hídrica e de demandas seja a mesma para toda a bacia; • As bases de demandas outorgadas dos estados devem ser as mesmas utilizadas por todos e pela ANA, devendo avaliar a possibilidade de utilização do CNARH – Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos; • Devem ser identificadas formas de atualização automática das bases de outorgas;
<p>Estabelecer prazos para a realização de estudos e aprovação dos enquadramentos de corpos de água em classes em toda a bacia do rio São Francisco, principalmente envolvendo os corpos de água estaduais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deve ser formalizado o enquadramento do rio São Francisco em um primeiro momento; • A partir do enquadramento do São Francisco devem ser estudados e formalizados os enquadramentos dos rios estaduais e revisados onde já estiver aprovado; • Os estudos de enquadramento devem seguir os procedimentos da Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH nº91/2008; • Devem ser considerados prazos e metas intermediárias de enquadramento e as ações a serem executadas devem estar compatíveis com o PBHSF 2016-2025.
<p>Estabelecer padrões de qualidade de entrega dos principais afluentes para o rio São Francisco</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O padrão de qualidade de entrega deve ser função do enquadramento do rio São Francisco; • Avaliar questões relacionadas à sazonalidade dos corpos de água; • Avaliar os critérios de outorga atualmente adotados pelos órgãos gestores; • Avaliar possíveis projetos de grande porte existentes na bacia e potencial crescimento nos próximos anos; • Avaliar e considerar vazões ecológicas e para manutenção dos ecossistemas aquáticos;

Objetivo	Aspectos e princípios a serem considerados para a construção das metas
	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar notadamente os principais afluentes ao rio São Francisco que possam afetar a qualidade do rio principal, exemplificando rio das Velhas, Paraopeba, Paracatu, Pará, Grande e Corrente; • Estabelecer pontos de monitoramento e verificação do cumprimento da qualidade no local de entrega; • Considerar situações de emergência e o que fazer em caso de escassez hídrica devida a baixos índices pluviométricos.
<p>Estabelecer prazos para a conclusão da elaboração dos planos de bacias hidrográficas estaduais em modelos como PARH – Plano de Ações de Recursos Hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Não há necessidade de estudos completos de planos de bacias estaduais, podendo ser elaborados PARH – Planos de Ações de Recursos Hídricos aproveitando as informações e estudos do PBHSF 2016-2025; • Os PARH devem considerar ações factíveis e na linha do cumprimento do Pacto; • Os PARH devem ser alinhados com os estudos e metas de enquadramento a serem aprovados. • Os PARH devem ser focados em ações voltadas à melhoria do balanço hídrico quali-quantitativo das bacias estaduais com vistas ao cumprimento das metas de alocação de água por bacia e por setor, bem como as vazões de entrega dos rios afluentes para o São Francisco.
<p>Estabelecer prazo para a compatibilização integral dos SEIRH – Sistemas Estaduais de Informações sobre Recursos Hídricos com o SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As bases de dados do SNIRH e dos SEIRH devem ser as mesmas; • Devem ser verificadas as informações do SNIRH que já atendem às necessidades dos estados, não necessitando informações e estudos em duplicidade; • Devem ser verificadas as informações que hoje estão incompatíveis nos SEIRH em relação ao SNIRH; • As bases de dados de demandas outorgadas e disponibilidade hídrica devem ser as primeiras a serem consideradas na compatibilização; • A base de legislação de recursos hídricos deve ser integrada e apresentada de forma completa no SNIRH, incluindo as legislações estaduais da bacia.
<p>Estabelecer prazos para definição e adequação da bacia a um modelo de atendimento a situações de crise na bacia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar como base das discussões a possibilidade de estabelecimento de um PGC – Plano de Gerenciamento de Crises comum para a bacia; • Verificar as ações e adequações necessárias na bacia para que esteja preparada para atender a situações de crise; • Executar as ações e adequações necessárias para preparar a bacia para atender a situações de crise; • Realizar processos de divulgação das ações realizadas e de um PGC considerado para a bacia.
<p>Estabelecer metas estaduais para a realização e cumprimento de ações de revitalização da bacia do rio São Francisco</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar programas já existentes na bacia, ações em curso e já realizadas e seus resultados; • Avaliar disponibilidade de recursos para dar suporte ao estabelecimento das metas de revitalização;

Objetivo	Aspectos e princípios a serem considerados para a construção das metas
	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar bacias prioritárias que possuam condição mais crítica em termos de balanço quali-quantitativo; • As ações de revitalização devem sempre estar relacionadas a programas de monitoramento de seus resultados efetivos para a bacia; • As ações a serem definidas devem estar compatíveis com PBHSF 2016-2025; • As metas devem pactuadas devem ser consideradas nas revisões dos PERH – Planos Estaduais de Recursos Hídricos realizadas.
<p>Estabelecer metas estaduais para o cumprimento das ações de suas responsabilidades do PBHSF 2016-2025 e de fortalecimento institucional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As ações e metas de fortalecimento institucional devem estar compatíveis com os PERH e suas revisões; • As metas de fortalecimento institucional devem ser voltadas à consideração de uma classe de gestão comum para todos os estados para a execução de ações voltadas à bacia do rio São Francisco; • As metas de fortalecimento institucional pactuadas devem ser consideradas nas revisões dos PPA – Plano Plurianual dos estados da bacia.

Fonte: elaboração própria.

7. AÇÕES PARA O CUMPRIMENTO DO PACTO

Para o cumprimento do Pacto pelos atores do processo de gerenciamento de recursos hídricos da bacia, é fundamental a definição de ações objetivas e relacionadas aos compromissos estabelecidos. Nesse sentido, a metodologia proposta considerou que a próxima etapa do processo de discussão para a celebração do Pacto trata das ações necessárias. Nesse sentido, seguindo um modelo de planejamento adequado, é importante que as ações sejam diretamente relacionadas ao cumprimento dos objetivo e metas, que serão os compromissos pactuados.

O capítulo anterior apresentou propostas preliminares de objetivos para serem considerados no processo de pactuação. Em complemento, apresentou também aspectos e princípios a serem avaliados para o estabelecimento das metas. Considerando que os objetivos ainda serão discutidos e validados ou alterados e que as metas ainda serão estabelecidas pelos responsáveis, não é possível, nesse momento apresentar propostas de ações a serem executadas. De toda forma, apresentam-se a seguir algumas diretrizes a serem consideradas na proposição de ações a serem executadas:

- Na medida do possível, as ações devem ser compatíveis com aquelas já consideradas no PBHSF 2016-2025. Essa diretriz é fundamental que seja cumprida para que possam ser financiadas com recursos da cobrança pelo uso da água, caso necessário o dispêndio de recursos e contratações pela Agência Peixe Vivo;
- Cada ação definida para execução deve ser diretamente relacionada ao cumprimento de pelo menos uma meta e seu objetivo associado. Apesar dessa diretriz parecer óbvia, em vários casos de planejamentos de políticas públicas em geral são verificadas condições em que as ações são dissociadas de uma meta, levando ao esforço desnecessário para execução de algo que não tem um resultado claro e pactuado;
- Para cada ação definida, devem ser verificados e estabelecidos os esforços em termos de equipe técnica necessária e custos associados. Assim, poderá ser verificado pelo ente responsável se terá viabilidade clara de execução;
- Todas as ações definidas e que constarão do termo do Pacto deverão ser formalmente acatadas pelo seu ente responsável antes de passar à próxima etapa e do Pacto propriamente dito. Nesse sentido, todas as ações definidas deverão estar associadas a um responsável principal, mesmo que tenha outros intervenientes ao processo;
- Todas as ações definidas deverão ser associadas a prazos de cumprimento compatíveis com os compromissos a serem estabelecidos;
- Todas as ações deverão ser possíveis de monitoramento por indicadores de desempenho e deverão ser também associadas a indicadores voltados aos resultados do cumprimento dos compromissos.

8. MONITORAMENTO PARA DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA BACIA E DA EXECUÇÃO DO PACTO

Para que uma política pública tenha sucesso é fundamental que tenha seu desempenho e resultados monitorados e divulgados de forma adequada para que possam trazer os benefícios esperados e ser corrigidos rumos, quando necessário. E esse aspecto foi considerado na metodologia proposta para o processo de pactuação, sendo uma etapa fundamental do processo a discussão e definição da metodologia de monitoramento.

Nesse sentido, o monitoramento deve ser avaliado realizado seguindo duas finalidades básicas: acompanhamento da condição dos corpos hídricos da bacia; e acompanhamento do desempenho das ações do Pacto e cumprimento dos compromissos.

A primeira análise do monitoramento trata do acompanhamento e verificação da condição dos corpos hídricos da bacia em termos de qualidade e quantidade e deve ser feito em pontos estratégicos da bacia envolvendo os pontos de montante e jusante dos principais reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos e dos pontos próximos das fozes dos rios principais em relação ao rio São Francisco. No que se refere ao eixo do rio São Francisco, a Resolução ANA nº 2081/2017 que dispõe sobre as condições de operação do sistema hídrico do rio apresentou as estações fluviométricas que devem ser consideradas nas análises das defluências dos reservatórios: estação UHE Três Marias-Jusante (41020002) para monitoramento das defluências de Três Marias; estação Juazeiro (48020000) para monitoramento das defluências de Sobradinho; e estação Propriá (497050000) para monitoramento das vazões de defluências a jusante de Xingó.

Em complemento às estações em questão, o Quadro 8.1, advindo do produto 1A deste estudo apresentou as estações fluviométricas ao longo do eixo do rio São Francisco e que dispõem de informações que podem ser utilizadas para a análise do comportamento do rio ao longo do tempo. Além dessas estações, devem ser consideradas, ainda, aquelas relacionadas à foz dos principais afluentes ao rio São Francisco, envolvendo, minimamente: Rio das Velhas, Paraopeba, Pará, Paracatu, Urucuia, Jequitaiá, Pacuí, Carinhanha, Grande e Corrente, cujas vazões correspondem a parte importante do percentual escoado ao longo do rio São Francisco. Em paralelo, devem ser considerados, ainda, os resultados de análises de qualidade nesses pontos de confluência desses rios com o rio São Francisco, de forma a verificar também a entrega em termos de qualidade para parâmetros estratégicos como DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio, nutrientes (nitrogênio e fósforo), dentre outros que forem verificados como relevantes da condição de cada sub-bacia.

Quadro 8.1 – Estações fluviométricas ao longo do eixo do rio São Francisco.

Código	Nome	Município	Latitude (S)	Longitude (W)	Área de Drenagem (km ²)	Período de dados
40100000	Porto das Andorinhas	Abaeté	19°16'53,04"	45°16'31,08"	14.000	08/1956 a 12/2018

Código	Nome	Município	Latitude (S)	Longitude (W)	Área de Drenagem (km ²)	Período de dados
41020002	UHE Três Marias Jusante	Três Marias	18°11'12,84"	45°15'10,08"	50.816	01/1957 a 10/2006
41135000	Pirapora Barreiro	Pirapora	17°22'9,12"	44°56'35,16"	62.200	06/1968 a 02/2019
42210000	Cachoeira da Manteiga	Buritzeiro	16°39'25,92"	45°04'50,88"	107.000	02/1959 a 02/2019
43200000	São Romão	São Romão	16°22'21,00"	45°04'12,00"	154.000	07/1952 a 02/2019
44200000	São Francisco	São Francisco	15°56'57,84"	44°52'04,08"	184.000	10/1924 a 01/2019
44290002	Pedras de Maria da Cruz	Pedras de Maria da Cruz	15°36'03,96"	44°23'48,12"	194.000	09/1972 a 02/2019
44500000	Manga	Manga	14°45'25,92"	43°55'55,92"	202.000	10/1932 a 02/2019
45298000	Carinhanha	Carinhanha/BA	14°18'15,84"	43°45'47,88"	254.000	09/1927 a 01/2019
45480000	Bom Jesus da Lapa	Bom Jesus da Lapa/BA	13°15'25,92"	43°26'06,00"	271.000	07/1972 a 12/2018
46035000	Gameleira	Sítio do Mato/BA	12°52'06,96"	43°22'46,92"	309.000	01/1969 a 12/2018
46105000	Paratinga	Paratinga/BA	12°41'48,12"	43°13'35,04"	314.000	11/1969 a 12/2018
46150000	Ibotirama	Ibotirama/BA	12°10'57,00"	43°13'23,16"	323.000	08/1952 a 12/2018
46360000	Morpará	Morpará (BA)	11°33'29,88"	43°16'57,00"	345.000	06/1954 a 12/2018
46998000	Barra	Barra/BA	11°05'34,08"	43°08'25,08"	425.000	10/1925 a 03/2016
48020000	Juazeiro	Juazeiro	9°24'23,04"	40°30'12,96"	516.000	09/1928 a 02/2015
48290000	Santa Maria da Boa Vista	Santa Maria da Boa Vista/PE	8°48'34,92"	39°49'26,04"	535.000	01/1959 a 09/2018
48590000	Ibó	Belém de São Francisco (PE)	8°37'33,96"	39°14'39,84"	561.000	01/1977 a 01/2019
49030000	Petrolândia	Petrolândia (PE)	9°04'00,12"	38°18'00,00"	592.000	01/1937 a 02/1988
49330000	Piranhas	Piranhas (AL)	9°37'33,96"	37°45'21,96"	610.000	01/1931 a 01/2019
49370000	Pão de Açúcar	Pão de Açúcar (AL)	9°45'05,04"	37°26'47,04"	615.000	01/1931 a 01/2019

Código	Nome	Município	Latitude (S)	Longitude (W)	Área de Drenagem (km ²)	Período de dados
49660000	Traipu	Traipu (AL)	9°58'17,04"	37°00'10,08"	630.000	01/1977 a 01/2019
49705000	Propriá	Propriá (SE)	10°12'50,04"	36°49'26,04"	631.000	01/1977 a 01/2019

Fonte: SNIRH (2019).

O segundo monitoramento considerado trata da verificação do desempenho do Pacto por meio da verificação do cumprimento das ações previstas e sua relação com o resultado dos compromissos pactuados. Para isso, propõe-se que seja utilizada uma metodologia baseada numa pontuação variando de 0 a 1 para a verificação do cumprimento de cada meta em que os valores intermediários devem ser estabelecidos em função do número de ações necessárias para cumprir a meta e o esforço gasto para cada uma delas. Metodologia semelhante já vem sendo utilizada para monitoramento de planos de recursos hídricos, exemplificando-se o PRH Paraguai – Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai, concluído em 2018 (ANA, 2018). Assim, cada meta estabelecida terá uma nota variável entre 0 e 1 sendo o valor mínimo para uma situação em que não foi executada nenhuma ação e o valor máximo para o cumprimento da meta tanto em termos de ações quanto para o resultado obtido para o cumprimento do compromisso estabelecido no Pacto. Esses valores devem ser agregados para o número de metas totais pactuadas e com a integração das notas será possível ter o resultado da avaliação do cumprimento do Pacto e de seus resultados acordados para a bacia. Considerando que as ações e metas ainda deverão ser pactuadas pelos entes como o CBHSF e as unidades da federação, ainda não é possível estabelecer tais indicadores de monitoramento. No entanto, os conceitos propostos a serem seguidos são aqueles apresentados acima e que são fundamentais para que o Pacto tenha sucesso, mesmo que ao longo de seu período de execução o monitoramento mostre a necessidade de algum ajuste em suas metas pactuadas.

9. PROCEDIMENTOS PARA A FORMALIZAÇÃO DO PACTO

A etapa final da proposta de metodologia trata da formalização do Pacto. Conforme já discutido anteriormente, considera-se o Pacto como um processo envolvendo atividades de planejamento preparatórias, o momento da sua formalização e as etapas seguintes que tratam do cumprimento propriamente dito dos compromissos e ações previstos.



Da mesma forma, tratando-se de um processo com várias etapas a serem seguidas, a consideração de assinatura de documentos parciais com os acordos já aprovados pelos participantes do processo pode dar suporte importante à continuidade das discussões, como uma forma de estímulo e mostra de que é possível avançar no Pacto. Este capítulo trata da proposição de procedimentos para a assinatura do Pacto formal, mas pode ser também adotado para a celebração de documentos parciais, com os acordos já celebrados no caminho à formalização do Pacto.

Como preparação para o evento, é importante atentar para a redação de um documento enxuto, mas que conste todos os compromissos acordados, as responsabilidades e os prazos para que sejam cumpridos. O documento deve ser aprovado formalmente de forma antecipada por todos os que irão apor suas assinaturas.

Em seguida, passa-se à definição do local, devendo ser algum ponto central da bacia em que possa ser mobilizada parte importante dos atores da bacia. É importante lembrar que o momento da formalização do Pacto é uma etapa fundamental do processo para chamar a sociedade da bacia para a execução das ações acordadas. Apesar da maior parte das ações previstas serem eminentemente de responsabilidade dos órgãos gestores de recursos hídricos, a sociedade deve ter conhecimento do Pacto para que também possam desenvolver de forma adequada sua atuação, principalmente considerando que os compromissos darão o norte para o desenvolvimento da bacia nos próximos anos.

Nesse sentido, a proposta é que seja realizado um evento com mobilização e participação importante da sociedade da bacia, notadamente os principais atores do processo de gestão de recursos hídricos. No que se refere ao evento, propõe-se que seja desenvolvido sob forma de um seminário de um dia, iniciando com a celebração do ato propriamente dito com a assinatura pelos Governadores ou Secretários de Estado, juntamente com Ministro de Estado, Diretor-Presidente da ANA e Presidente do CBHSF. A partir daí, passa-se à apresentação para os atores da bacia dos compromissos acordados e as ações previstas para a execução. Nesse momento, seriam feitas exposições de representantes de todos os órgãos gestores de recursos hídricos da bacia, com explicação de seus compromissos no Pacto e quais são as atividades que cada um irá executar nos próximos anos para tornar realidade o que foi celebrado naquela data. Em sequência, seriam previstas algumas falas de representantes do CBHSF e de alguns CBHs estaduais para também apresentar suas responsabilidades e o que esperam de resultados do Pacto celebrado para suas respectivas bacias. Ao final de cada



conjunto de apresentações, a palavra deve ser aberta para os comentários dos presentes sobre as falas e sobre suas expectativas para a bacia.

Considerando o porte da bacia e a dificuldade para movimentação de todos para o evento, seria interessante um processo de mobilização e divulgação anterior ao evento e que ele seja transmitido em plataformas de internet para visualização online pelos interessados que não puderem participar.

Assim, espera-se que a realização do evento traga resultados importantes para a continuidade do processo, principalmente no que se refere ao cumprimento dos compromissos acordados. Vale ressaltar que seguindo à formalização do Pacto e a execução das ações acordadas, é importante prever eventos periódicos do próprio CBH e que podem ter frequência anual para verificação e discussão dos resultados das ações para a bacia e melhoria das condições de disponibilidade, demanda e balanço hídrico.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento teve a finalidade de construir um modelo conceitual para um Pacto das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Para isso, foi iniciado por uma contextualização do tema e apresentação de conceitos relacionados a outros pactos, acordos e tratados já realizados na área de recursos hídricos. Nesse sentido, foi verificado que esses termos são usados em situações distintas como: acordos para divisão ou alocação de vazões entre unidades federadas como são os exemplos do Tratado do Rio Ganges e o Pacto do Rio Colorado; acordos para a execução de ações cooperadas em prol de benefícios comuns como o Acordo do Rio Mekong, as ações na bacia do rio Reno e o Pacto das Águas do Ceará; e acordos para execução de ações por uma entidade cooperada cujos resultados do cumprimento ensejam a obtenção de recursos financiados por outra entidade, como é o caso do programa Progestão e sua relação com o Pacto Nacional pela Gestão das Águas.

Assim, após essa análise por meio de exemplos de situações reais, foi apresentada a proposta de modelo conceitual para a construção do Pacto com metodologia envolvendo uma série de etapas de discussões e pactuações entre os principais atores da bacia, sendo as unidades da federação, a União e o CBHSF. De uma forma geral, é importante seguir o conceito proposto de que o Pacto deve ser um processo com etapas a serem seguidas antes de sua assinatura,



até o momento formal de sua celebração em um evento na bacia e continua com as ações a serem executadas para o cumprimento dos compromissos acordados. Com esse conceito, o presente documento tratou da proposta do modelo conceitual para as atividades a serem executadas até a sua assinatura.

De toda forma, como já ressaltado no documento, é possível a discussão e aprovação do Pacto por partes, considerando acordos aprovados em cada fase do processo de discussão. Seguindo esse princípio, poderá ser verificado estímulo importante aos participantes do processo ao ver que está caminhando a discussão do Pacto. Esses documentos parciais seriam assinados com os acordos já aprovados e dariam a indicação das próximas etapas das discussões. De toda forma, ressalta-se o caráter de consideração do Pacto como um processo.

Nesse sentido, o processo proposto inicia-se pela avaliação das motivações para a celebração do Pacto, consideradas por meio de justificativas relacionadas a problemas atuais e potenciais que devem ser resolvidos na bacia. Assim, além da questão da alocação de água já discutida desde o PBHSF 2004-2013, há outros aspectos importantes a serem considerados na pactuação, tratando da integração da implementação dos instrumentos de gestão e de ações de revitalização, por exemplo. Foram propostas as justificativas consideradas adequadas nesse momento e, a partir delas, foram seguidas as etapas seguintes da metodologia, envolvendo participantes do Pacto, objetivos comuns, aspectos como subsídio à construção das metas e diretrizes para a construção das ações. Por fim, foram também apresentados os procedimentos para o momento de formalização do Pacto, envolvendo proposta de um Seminário na bacia com grande mobilização e participação social com a presença dos responsáveis pelas unidades da federação e que deverão assinar o Pacto.

Dessa forma, o modelo conceitual foi apresentado com um caminho a ser traçado pelos representantes do CBHSF, unidades da federação e órgãos gestores de recursos hídricos para que possam pactuar objetivos e metas e, em seguida, as ações a serem executadas por cada ator da bacia para que sejam cumpridos os compromissos. Mais uma vez ressalta-se o aspecto de que o Pacto deve ser encarado como um processo e que deve ir ganhando maturidade à medida que as discussões são realizadas e avançam na bacia. Vale ressaltar os exemplos citados na análise de contextualização em que algumas situações de pactos demoraram algumas dezenas de anos para serem formalmente celebradas.

Por fim, como o próprio nome mostra, trata-se de algo que deve ser formalmente pactuado entre os responsáveis por ações na bacia e isso significa que devem concordar com cada



compromisso e que terão estrutura e recursos para seu cumprimento ao longo dos prazos que serão estabelecidos. E dada a complexidade dos temas a serem considerados para o Pacto, esse acordo não é rápido e implica análise de perdas e ganhos dos representantes das unidades da federação e dos próprios usuários, mas que deve ser estudada e estabelecida com um fim comum que é o atendimento aos diversos usos consuntivos e não consuntivos na bacia do rio São Francisco, contabilizando o potencial de desenvolvimento para a região.

11. REFERÊNCIAS

ANA – Agência Nacional de Águas. Técnica Conjunta nº 03/2007/SPR/SAG/SIP/SOF. Disponível em http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/progestao-1/o-programa/antecedentes/1-2-2-mapa-de-acoes-de-gestao-por-bacias-hidrograficas_ana.pdf. Acesso em novembro/2019. 2007.

_____. Pacto Nacional pela Gestão das Águas. Volume I – Aspectos Conceituais. 2013a.

_____. Pacto Nacional pela Gestão das Águas. Volume II – Estratégia. 2013b.

_____. Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai. Relatório Final. Disponível em <https://www.ana.gov.br/todos-os-documentos-do-portal/documentos-spr/prh-paraguai>. Acesso em novembro/2019. 2018.

_____. Levantamento e análise dos Planos de Recursos Hídricos (PRHs) nos diferentes recortes territoriais (Nacional, Estadual e bacias/regiões interestaduais e estaduais) e proposta de revisão dos escopos e das inter-relações entre os PRHs com diferentes recortes territoriais. Produto 2: Proposta de redefinição do escopo e do conteúdo mínimo dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos. Estudo elaborado para a ANA por Castro, L. M. A. 99p. 2018.

CBHSF – Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2004-2013). Síntese do Resumo Executivo com Apreciação das Deliberações do CBHSF. 150p. 2004.

_____. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025. RF-3. Resumo Executivo. 327p. 2016.



FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Transboundary River Basin Overview. Ganges-Brahmaputra-Meghna. Disponível em <http://www.fao.org/3/CA2138EN/ca2138en.pdf>. Acesso em novembro/2019. 18p. 2011.

Frijters, I. D.; Leentvaar, J. Rhine Case Study. UNESCO. Technical Documents in Hydrology. Water Management Inspectorate, Ministry of Transport, Public Works, and Water Management, the Netherlands. 2003.

Hofstra, M. International Cooperation on the River Rhine. UNESCO-IHE – Institute for Water Education. Apresentação em power point. Disponível em https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/cadialogue/docs/Almaty_Oct2010/Eng/Hofstra_Eng.pdf. Acesso em novembro/2019. 2010.

ICF – International Crane Foundation. Disponível em <https://www.savingcranes.org/university-network-study-of-persistent-organic-pollutants-in-mekong-river-basin-now-published/>. Acesso em novembro/2019. 2014.

IPCS – *Institute of Peace and Conflict Studies*. The Ganges Water Sharing Treaty: Genesis & Significance. Disponível em http://www.ipcs.org/comm_select.php?articleNo=310. Acesso em novembro/2019. 2000.

MMA – Ministério do Meio Ambiente e IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Projeto: Elaboração de Diagnóstico e Avaliação dos Resultados do Plano Nacional de Recursos Hídricos e de Recomendações para a Construção do novo PNRH, com horizonte temporal a partir de 2021. Produto 3: Proposta para o monitoramento da implementação do PNRH (2016-2020) e recomendações de diretrizes para a sua revisão, a partir de 2021. Estudo elaborado por Castro, L. M. A. para o MMA e IICA. 112p. 2017.

MRC – Mekong River Commission. <http://www.mrcmekong.org/>. Acesso em novembro/2019. 2019.

Schulte-Wülwer-Leidig, A.; Gangi, L.; Stötter, T.; Braun, M. e Schmid-Breton, A. Transboundary Cooperation and Sustainable Development in the Rhine Basin. IntechOpen. 27p. 2018.

SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Subsistema hidroweb. Dados básicos da rede hidrometeorológica nacional. Acesso em maio/2019. 2019.



Thomas, K. A. The Ganges Water Treaty: 20 years of cooperation, on India's terms. Water Policy Volume 19. Official Journal of the World Water Council. IWA Publishing. doi: 10.2166/wp.2017.109. 724-740p. 2017.

USGS – United States Geological Survey. Colorado River Basin Focus Area Study. Disponível em www.usgs.gov. Acesso em novembro/2019. Sem data.

USGS – United States Geological Survey. Estimates of Water Use and Trends in the Colorado River Basin, Southwestern United States, 1985–2010. Scientific Investigations Report 2018. 75p. 2018.