

GESTÃO DESCENTRALIZADA E PARTICIPATIVA DA ÁGUA EM SITUAÇÃO DE ESCASSEZ: O COMITÊ DE BACIA SEINE-NORMANDIE E A SECA DE 1976 EM PARIS

PATRICK LAIGNEAU¹; BERNARD BARRAQUÉ²

¹ Doutor em Ciências Ambientais pela AgroParisTech, França, e doutor em Antropologia Social pela UFRGS, Brasil, consultor na Otinga LTDA, rua José Maurício, 120, CEP 97110-420, Santa Maria, RS, patrick@otinga.com.br, +55 55 9992 3307

² Doutor em Economia e Planejamento Territorial (Paris IX), pesquisador honorário CNRS, AgroParisTech, França, 19 avenue du Maine, 75732 Paris Cedex 15, bernard.barraque@agroparistech.fr, +33 145 49 89 74

Resumo:

Este trabalho avalia, a partir do exemplo da bacia *Seine-Normandie* entre 1968 e 1976, como agências e comitês de bacia podem contribuir para a elaboração de políticas públicas de prevenção a fim de minimizar os impactos de eventos climáticos extremos. Na época, a competência técnica da agência e a solidariedade entre os membros do comitê de bacia foram decisivos para permitir o financiamento, em pouco tempo, de um programa coerente de obras visando aumentar a segurança hídrica de Paris. O exemplo serve para pensar a atuação de agências de bacia na prevenção de eventos climáticos extremos no Brasil ou em outros países.

Palavras-chave: agência de bacia, comitê de bacia, cobrança pelo uso da água, secas.

Tema: 4 – Governança e Cidadania pela água

1. INTRODUÇÃO

1.1. Eventos climáticos e gestão de recursos hídricos

Eventos climáticos extremos como enchentes e secas tenderão a ser mais frequentes em função das mudanças climáticas. Uma boa gestão de recursos hídricos deve permitir diminuir seus impactos na vida social e na economia.

No caso do Brasil, a crise da água dos anos 2014 e 2015 no sudeste do país permite refletir sobre a maneira como o sistema de gestão descentralizado e participativo em implementação nos vinte últimos anos permite ou não diminuir os impactos de uma estiagem excepcional.

As agências e os comitês de bacia, como entidades de base desse sistema de gestão descentralizado e participativo, têm um papel importante na articulação institucional entre municípios, estados e União assim como na participação da sociedade civil, tanto na gestão da crise como na prevenção. Sua implantação no Brasil sendo recente, é interessante refletir a partir da experiência de instituições similares implantadas na bacia *Seine-Normandie*, na França, há quase 50 anos.

1.2. Estiagem excepcional em 1976 na França

Na primavera e no verão de 1976, a França foi submetida a uma seca excepcional acompanhada por temperaturas acima da média. Na bacia *Seine-Normandie*, onde está localizada a cidade de Paris, a quantidade de chuva entre janeiro e agosto daquele ano foi inferior à metade dos valores normais. Essa situação corresponde a uma seca de frequência estimada entre 30 e 100 anos dependendo da região da bacia. As temperaturas, por sua vez, ultrapassaram 33°C durante 14 dias consecutivos. As consequências da seca foram importante em todo país, com impacto na economia estimado em 0,5% do PIB da França.

Durante esse período não faltou água em Paris, ao contrário de outras regiões da França e da Europa. Possíveis consequências econômicas e sociais desse evento extremo foram evitadas graças a um importante programa de gestão quantitativa dos recursos hídricos financiado pela agência de bacia *Seine-Normandie* durante os oito anos anteriores.

1.3. Agências e comitês de bacias na França

Na França, a lei das águas de 16 de dezembro de 1964 (França, 1964) criou as agências e os comitês de bacia para solucionar problemas crescentes de escassez e de poluição dos recursos hídricos em um período de rápido desenvolvimento econômico. Importantes investimentos eram necessários, ultrapassando as capacidades de financiamento do estado e dos municípios. Às agências coube o papel de arrecadar cobranças pelo uso da água para financiar investimentos a partir de contribuições dos usuários, em complemento dos investimentos públicos já disponíveis. Os comitês, reunindo os representantes dos usuários da água, dos municípios (responsáveis pelos serviços de saneamento) e do estado, eram responsáveis por aprovar os valores de cobrança e garantir a coerência das intervenções na escala geográfica de cada bacia hidrográfica.

O País foi dividido em seis grandes bacias, nas quais uma agência e um comitê foram instalados em 1967. Sua primeira tarefa foi elaborar um diagnóstico da situação da bacia em termos quantitativos e qualitativos e propor programas de intervenção para resolver os problemas identificados. Esses programas e os valores de cobrança permitindo seu

financiamento, negociados e aprovados pelos comitês, foram implementados a partir de 1969. É um caso único: os comitês votam os programas e as cobranças para financiá-los.

1.4. Metodologia

No presente artigo, apresentamos a maneira como esse processo técnico e político aconteceu na bacia *Seine-Normandie*, reduzindo de maneira decisiva o impacto da estiagem de 1976 na região de Paris.

A metodologia utilizada consistiu em ler e analisar as atas de reuniões do comitê de bacia *Seine-Normandie* entre sua formação, em 1967, e a avaliação das consequências da estiagem de 1976. Foram particularmente analisados os programas de intervenções da agência, as discussões sobre os mecanismos e valores de cobrança necessários para efetivação destes programas, e as negociações no comitê de bacia permitindo sua aprovação.

O trabalho desenvolve algumas questões abordadas na terceira parte da tese de doutorado de Patrick Laigneau sobre agências e comitês de bacias na França, defendida em 2014 no Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2014), podendo ser considerado como um desdobramento da mesma.

2. RESULTADOS

2.1. Comitê de bacia Seine-Normandie

O comitê de bacia *Seine-Normandie* é composto por 63 membros titulares e o mesmo número de suplentes, repartidos em três colégios, cada um com 21 membros.

O colégio dos usuários¹ inclui representantes da Indústria, do Abastecimento de Água, da Pesca e Piscicultura, da Agricultura, da Navegação, do Setor Elétrico, do Turismo, de Consumidores de Água.

O colégio dos municípios inclui representantes das oito regiões que abrange a bacia *Seine-Normandie*, com nove representantes da região de Paris, e de um a três representantes das demais regiões, dependendo da importância da sua população.

O colégio do Estado inclui os representantes do governo em cada região e representantes de nove ministérios envolvidos com a gestão da água: Esportes, Planejamento e Gestão Territorial, Turismo, Cidades, Fazenda, Obras e Habitação, Indústria, Agricultura e Assistência Social.

Os membros do comitê são nomeados para um mandato de seis anos. Muitos têm cargos políticos importantes ou cargos de responsabilidade em grandes empresas ou associações.

Em sua primeira reunião, o comitê de bacia elege entre seus membros oito integrantes do conselho de administração da agência (quatro usuários e quatro representantes dos municípios). A outra metade é nomeada pelo governo, assim como seu Presidente.

2.2. Situação da bacia Seine-Normandie em 1967

No final do ano de 1967, o Eng. Civil François Valiron, primeiro diretor da agência de bacia *Seine-Normandie*, apresenta o diagnóstico detalhado da situação na bacia hidrográfica para

¹ Estamos simplificando a composição do comitê, apresentada de maneira detalhada na tese de Patrick Laigneau (2014, p.139).

os membros do comitê de bacia recém-criado.

O Eng. Valiron aborda a questão do abastecimento da região metropolitana de Paris, onde se encontra cerca de dois terços dos 15 milhões de habitantes da bacia. *A situação é preocupante*, explica. Segundo o plano diretor de abastecimento em água da região de Paris, a quantidade de água consumida, atualmente estimada em 44 m³/s, deve aumentar para 53 m³/s em 1975. Paris e sua região são abastecidas em grande parte a partir de águas superficiais captadas no rio *Seine* e seus afluentes, o rio *Oise* e o rio *Marne*, com localização indicada no mapa da figura 1.

A conclusão recente de um reservatório de regularização do rio *Seine* a montante de Paris com capacidade de 205 milhões de m³, construído prioritariamente para reduzir os riscos de enchentes na capital, permite aumentar a vazão de estiagem do rio em 20 m³/s. Essa regularização já não é suficiente para atender as necessidades, e uma nova barragem está em construção na bacia do rio *Marne* com capacidade de 350 milhões de m³, permitindo aumentar em 35 m³/s a vazão de estiagem desse rio.

O Eng. Valiron explica que a regularização da vazão dos rios a montante de Paris não será suficiente para garantir o abastecimento da capital, já que muitas cidades lançam seus esgotos nesses rios, deteriorando sua qualidade. Mostra, assim, a necessidade de uma abordagem integrada no âmbito da bacia hidrográfica:

A satisfação simultânea de vários usos da água transforma problemas originalmente locais em problemas do interesse comum da bacia. O exemplo das barragens é significativo. [...] Para o uso dessas barragens, imperativos outros que a prevenção de enchentes apareceram. Trata-se do aumento da vazão de estiagem dos rios, para permitir o abastecimento em água da região de Paris, cada vez mais dependente das águas superficiais. Assim, para as barragens do rio *Seine*, atualmente em operação, como para a barragem do rio *Marne*, cuja construção está iniciando, o objetivo de aumentar a vazão de estiagem é pelo menos tão importante quanto o objetivo de prevenção das enchentes.

[...] A poluição da crescente concentração urbana e industrial, que resulta do progresso econômico, torna solidários os habitantes a montante e a jusante dos rios, sempre que a autoepuração não pode fazer a qualidade de suas águas voltar a um nível adequado. O aumento da vazão de estiagem, que acabamos de mencionar, somente poderá permitir um uso para as necessidades humanas em Paris, se a poluição crescente dos rios a montante for reduzida através de medidas adequadas. Há, portanto, cada vez mais interdependência entre os problemas de aumento de recursos e as questões de luta contra a poluição (Ata da reunião de 19/09/1967 do comitê de bacia *Seine-Normandie*).

A partir desse diagnóstico, os técnicos da agência propõem um programa de intervenção de quatro anos, cobrindo o período de 1969 a 1972. Prevê um conjunto de obras para aumentar a disponibilidade hídrica e transferir para a rede de águas superficiais captações industriais atualmente realizadas em águas subterrâneas, reservando essas últimas para abastecimento público e para constituir reservas estratégicas para o futuro.

2.3. Programa de intervenção da agência *Seine-Normandie*

A finalização da barragem *Marne* é a primeira obra constando no programa, com uma

subvenção de R\$ 150 milhões² da agência. Essa ajuda financeira é calculada de maneira a complementar os financiamentos já existentes do ministério das obras civis e do ministério da agricultura, permitindo a conclusão imediata da última fase da construção, com custo de R\$ 350 milhões. Outras obras são previstas, tais como construções de adutoras, de estações de tratamento de água para abastecimento industrial, e compra de terras a serem protegidas com vistas a futuros projetos de captação de água subterrânea. Um programa de interconexão entre diversas redes de abastecimento público da região de Paris deve aumentar a segurança em caso de insuficiência de alguma captação. No total, a agência prevê subvenções de R\$ 450 milhões, em complemento aos financiamentos já existentes por parte do Estado, para resolver as situações mais urgentes em termos de gestão quantitativa.

Em termos de gestão qualitativa, são previstas subvenções de R\$ 600 milhões e empréstimos de R\$ 150 milhões para construção de estações de tratamento de esgotos. Esses valores permitem duplicar o ritmo dos investimentos em relação à situação atual, contribuindo para o objetivo final de tratar todo esgoto doméstico da bacia no prazo de 20 anos.

No total, o montante do primeiro programa é de mais de um bilhão de reais, permitindo o financiamento, no período de quatro anos, de obras no valor de mais de R\$ 2,5 bilhões.

2.4. Valores de cobrança

Os técnicos da agência calculam então os mecanismos e preços unitários das cobranças que permitirão obter, em quatro anos, o bilhão de reais necessário para equilibrar o orçamento da agência.

Os mecanismos obedecem a dois princípios: a cobrança deve ser paga pelos usuários beneficiados pelo programa de intervenção, e seus valores devem incentivar os usuários a mudarem seu comportamento no sentido do interesse coletivo.

No caso da gestão quantitativa, o raciocínio conduzindo à determinação dos valores das cobranças por captação e consumo é indicado no documento de apresentação do primeiro programa:

Todas as intervenções da agência nesse aspecto se traduzem pela disponibilização de novos recursos hídricos onde existia ou ameaçava existir uma situação de penúria.

O preço unitário do novo recurso é necessariamente mais elevado do que o existente antes da execução das obras (de fato, é lógico que estas sejam realizadas na ordem crescente dos custos).

O princípio de determinação das cobranças adotado pela agência *Seine-Normandie* consiste em cobrar o recurso hídrico antigo para tornar seu custo igual ao custo do novo recurso (as cobranças arrecadadas permitindo, aliás, baixar o custo dos novos recursos disponibilizados). Desta maneira, o usuário não terá interesse econômico em utilizar um recurso ao invés do outro (Programa de Intervenção 1969-1972 da agência de bacia *Seine-Normandie*).

A agência propõe que os valores das cobranças por captação e consumo de água sejam

² 47 milhões de francos da época. Para preservar a coerência com a tese de Patrick Laigneau (2014), todos os valores monetários foram atualizados para o ano de 2012 e convertidos em reais, utilizando uma taxa de câmbio de três reais para um euro.

variáveis em função da localização na bacia, do tipo de manancial no qual a captação é realizada e do período do ano. Um zoneamento da bacia é realizado conforme o mapa da figura 1:

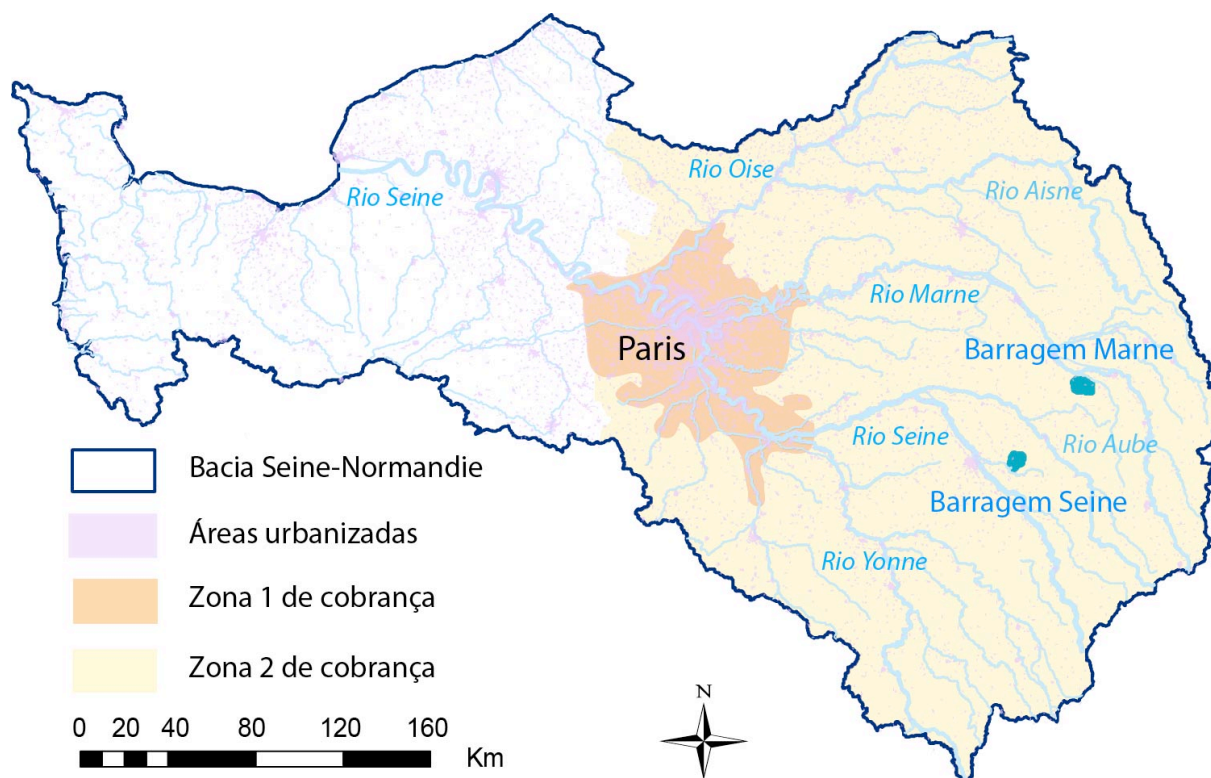


Figura 1 : Zoneamento das cobranças por captação e consumo de água bruta na bacia Seine-Normandie em 1968.

Os valores de cobrança propostos são indicados na tabela 1.

Zona	Águas superficiais (no verão)	Águas superficiais (no resto do ano)	Águas subterrâneas
Zona 1 (região de Paris)	Captação : R\$ 0,20 / m ³	Captação : R\$ 0,03 / m ³	Captação : R\$ 0,20 / m ³
Zona 2 (área da bacia localizada a montante da região de Paris)	Captação : / Consumo : R\$ 0,08 / m ³	/	Captação : R\$ 0,02 / m ³ Consumo : R\$ 0,08 / m ³ (no verão)
Resto da bacia	Captação : R\$ 0,005 / m ³	/	Captação : R\$ 0,02 / m ³

Tabela 1 : Valores das cobranças por captação e consumo de água bruta na bacia Seine-Normandie em 1968

Na região de Paris, principal beneficiária das barragens e reservas de terras, uma cobrança de R\$ 0,20 / m³ de água bruta captada nos rios é proposta durante o verão para incentivar as economias de água durante o período de estiagem, enquanto que um valor mais baixo de R\$ 0,03 / m³ é aplicado no resto do ano.

Para captações em águas subterrâneas, o valor de R\$ 0,20 / m³ é aplicado durante todo ano, de maneira a favorecer a transferência das captações para a rede superficial e reservar as águas subterrâneas para usos nobres exigindo uma qualidade melhor. O valor é o

mesmo na totalidade da bacia.

Na área da bacia localizada a montante da região de Paris, os usuários não beneficiam diretamente das obras do programa da agência, direcionadas prioritariamente para a região de Paris. Por isso, não há cobrança por captação em águas superficiais. Em compensação, uma cobrança é aplicada à água consumida na rede superficial, já que somente a água não restituída diminui os recursos disponíveis a jusante. De certa maneira, a água consumida na zona 2 torna necessários os mesmos investimentos que a água captada na zona 1. Uma cobrança de R\$ 0,08 / m³ é aplicada aos volumes consumidos no verão, independente de sua fonte (águas superficiais ou subterrâneas).

No resto da bacia, onde poucas intervenções são previstas, o preço unitário proposto para captações em águas superficiais é de R\$ 0,005 / m³.

Para os quatro anos do programa, considerando os volumes captados ou consumidos em cada zona, a contribuição dos usuários da zona 1 deve atingir R\$ 450 milhões, a dos usuários da zona 2 R\$ 50 milhões e a do resto da bacia R\$ 9 milhões³. Em resumo, as cobranças por captação são concentradas na região de Paris, principal beneficiada pelo programa integrado de aumento de disponibilidade hídrica e melhor gestão de recursos hídricos.

No caso da poluição, os preços unitários da cobrança são determinados por zona geográfica em função da qualidade dos rios, considerando que um lançamento em um rio de melhor qualidade, como no caso das cabeceiras da bacia, necessita um nível de tratamento mais avançado. Os valores propostos variam entre R\$ 0,06 e R\$ 0,18 / kg de matérias orgânicas produzidas. Para os quatro anos do programa, considerando a poluição lançada, a contribuição dos usuários de toda bacia deve atingir R\$ 650 milhões.

2.5. Discussão e aprovação no comitê de bacia

O programa e as propostas de cobrança apresentados acima são o resultado de muitas discussões e negociações entre os atores da bacia. A primeira proposta elaborada pelos técnicos da agência é aprimorada através de discussões em câmaras técnicas do comitê de bacia e do conselho de administração da agência, onde os principais usuários e líderes políticos da bacia negociam seu conteúdo, consultando os demais membros quando necessário.

Pessoas com poder de decisão participam pessoalmente das reuniões, como o secretário municipal de Paris responsável pelo abastecimento público, o diretor da companhia de saneamento da região de Paris, diretores de indústrias de grande porte, assim como o funcionário público de alto escalão representando o governo na região de Paris. Esse último, com poderes extensos na administração francesa da época, é também Presidente do conselho de administração da agência e garante a coerência com as demais políticas públicas.

O programa de intervenção assim como os mecanismos e valores de cobrança propostos somente são apresentados para votação no final do ano de 1968, quando representam um consenso entre os membros das comissões. Apesar de um impacto da ordem de 10% no preço da água na capital, são aprovados pela unanimidade dos membros do conselho de

³ Essa apresentação é simplificada: no primeiro programa da agência *Seine-Normandie* existiam 5 zonas diferentes, algumas sendo subdivididas em sub-zonas com preços unitários diferenciados.

administração da agência e pela maioria dos membros do comitê de bacia, somente dois prefeitos comunistas votando contra por considerarem que tais investimentos deveriam ser financiados pelo Estado e não pelos usuários.

2.6. Implementação do programa

Após primeiras cobranças por estudos em 1968 com valores provisórios baixos, as cobranças relativas ao programa de Intervenção da agência são emitidas em 1969. No mesmo ano, as primeiras ajudas financeiras são atribuídas para os projetos já prontos, como é o caso da barragem *Marne*. Os desembolsos são realizados progressivamente, conforme o ritmo de realização das obras.

Em 1971, todo orçamento previsto para o programa de Intervenção 1969-1972 já estando deliberado, a agência propõe antecipar o segundo programa para o período 1972-1975. Este é votado na unanimidade pelo conselho de administração da agência e pelo comitê de bacia em novembro de 1971. Situa-se na continuidade do primeiro, com aumento das ajudas financeiras e das cobranças um pouco acima da inflação.

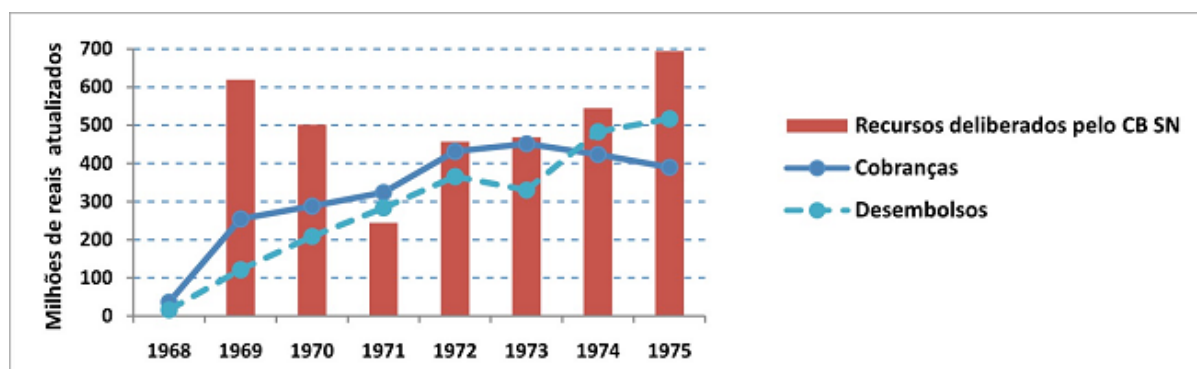


Figura 2: Cobranças arrecadadas, ajudas financeira deliberadas e desembolsos na bacia Seine-Normandie de 1968 a 1975.

Os resultados atingidos pela agência são impressionantes: mais de três bilhões de reais de ajudas financeiras foram distribuídas durante os dois primeiros programas, permitindo contribuir para a realização de milhares de projetos na área de gestão da água. Em 1974, o ministro do meio-ambiente, convidado para a reunião de encerramento do primeiro mandato do comitê de bacia *Seine-Normandie*, explica esse sucesso pela lógica de solidariedade do sistema de cobranças e ajudas financeiras:

Há sete anos, quando foram criados os primeiros organismos de bacia, podia-se perguntar sobre as chances de sucesso de instituições juntando pessoas de origem muito variada. Podia-se questionar também sua área de competência, a bacia hidrográfica, que não corresponde a qualquer unidade administrativa existente, mas muito rapidamente, dentro dos comitês e conselhos de administração das agências de bacia, a consciência da solidariedade que une todos os usuários de água levou todos os seus participantes a fazerem uma avaliação dos seus problemas e buscarem soluções em conjunto. O trabalho em conjunto sobre problemas comuns ajudou a criar uma verdadeira amizade entre todos os participantes, [...] transmitindo a todos os usuários da bacia a noção da solidariedade que os une. Esta é a prova de que o coração é muito mais eficaz do que a razão, mesmo na terra de Descartes, especialmente se aquele encontra um apoio nesta.

[...] As organizações de bacia [...] prepararam dois programas de intervenção e votaram as cobranças correspondentes. Esta é a grande originalidade dessas

instituições: são as mesmas pessoas que definem os meios necessários para satisfazer as suas necessidades e encontram os meios financeiros que permitam sua realização. As cobranças são votadas pelos representantes dos que pagam. Era uma experiência, agora é um sucesso (Ata da reunião de 05/04/1974 do comitê de bacia *Seine-Normandie*).

Quando ocorre a estiagem excepcional de 1976, a barragem *Marne* já está em funcionamento. O consumo de água das indústrias da bacia diminuiu em mais de 50% desde 1968, os valores de cobrança e as ajudas financeiras da agência incentivando as maiores usinas a implantarem programas de economia de água em seus processos produtivos. Em compensação, apesar das maiores cidades a montante de Paris estarem equipadas de estações de tratamento de esgotos, a qualidade da água do rio *Seine* e de seus principais afluentes continua insuficiente, provocando proliferações de algas durante a estiagem e dificultando a produção de água potável.

Os resultados concretos observados na bacia contribuem a convencer os membros do comitê de bacia *Seine-Normandie* da eficácia da agência, facilitando a aceitação de valores de cobranças cada vez mais altos, permitindo grandes investimentos.

A seca de 1976 motivou a construção de um terceiro reservatório a montante de Paris, desta vez no rio *Aube*. Concluído em 1991, levou o volume total das barragens de regularização para mais de 800 milhões de m³ e permitiu uma flexibilização da gestão das mesmas para antecipar dois tipos de eventos extremos: enchentes no inverno e na primavera, e estiagens no final do verão. Nos anos seguintes, melhorias no monitoramento e na modelagem hidrológicos permitiram evitar o comitê de bacia financiar uma quarta barragem prevista pelo município de Paris, e propor medidas de gestão alternativas (Barraqué, 1996).

3. CONCLUSÃO

O presente trabalho ilustra, a partir de uma experiência histórica, como agências e comitês de bacia podem contribuir de maneira decisiva na elaboração de políticas públicas de prevenção para minimizar os impactos de eventos climáticos extremos. Apesar das diferenças de época e de contexto, esse exemplo permite refletir sobre as áreas de competência das agências e dos comitês de bacia criados no Brasil durante as últimas décadas com base na experiência da França.

Em uma zona atualmente submetida a uma grave crise hídrica, por exemplo, há de um lado o comitê do Alto Tietê, onde está localizada a região metropolitana de São Paulo, e de outro lado o comitê das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ), onde estão localizados os principais reservatórios do sistema Cantareira que alimentam, em grande parte, essa região metropolitana. A cada comitê corresponde uma agência de bacia, mas seus corpos técnicos são reduzidos e os valores de cobranças e ajudas financeiras são baixos em relação às necessidades.

Um comitê e uma agência na escala geográfica da unidade hidrográfica Tietê, agregando as duas bacias mencionadas acima, provavelmente facilitaria uma dinâmica coletiva comparável à dinâmica descrita neste trabalho. Com efeito, esta somente foi possível pelo fato da cidade de Paris, principal beneficiária das ajudas financeiras da agência e principal fonte da cobrança, e as obras que permitiram garantir seu abastecimento estarem localizadas na mesma bacia, e seus representantes serem membros influentes do comitê.

Comitês e agências com escala geográfica maior, ao exemplo dos que foram implantados na França, permitiriam a contratação de um corpo técnico mais consistente e poderiam levar à participação de atores sociais com maior poder de decisão. Teriam, dessa maneira, mais chances de se tornar instituições centrais na elaboração de políticas públicas de prevenção e gestão de situações de estiagem.

A experiência francesa de cinquenta anos de funcionamento de comitês e agências de bacia apresenta pontos positivos e pontos negativos, evidenciados na tese de doutorado de Patrick Laigneau (2014). O estudo crítico e detalhado dos primeiros anos dessa experiência pode ser particularmente frutífero para os profissionais empenhados em elaborar ou implementar políticas descentralizadas e participativas de gestão de recursos hídricos inspiradas nela.

Conhecer outras experiências permite olhar de outra maneira nossa própria realidade. Por exemplo, é difícil pensar a questão da escala geográfica mais pertinente para o exercício da solidariedade em uma bacia hidrográfica sem um certo distanciamento em relação à experiência brasileira.

Nesse exercício de distanciamento, é fundamental ter em mente as diferenças de contexto entre as situações em estudo. As mudanças climáticas tornam cada vez mais limitadas as soluções de aumento de disponibilidade hídrica através de construção de grandes reservatórios, necessitando lançar mão de outros tipos de atuação, entre os quais a redução de perdas e a diminuição do consumo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq e à agência *Seine-Normandie*, financiadores da pesquisa de doutorado a partir da qual o presente trabalho foi elaborado.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas (2015). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: informe 2014. Ed. ANA, Brasília.

Barraqué, Bernard (Dir) (1995). *As políticas da água na Europa*. Ed. Instituto Piaget, Lisboa.

Barraqué, Bernard (1996). De l'intérêt général à la politique en réseau, in *Annales des Mines, série Responsabilité et Environnement*, n°2, avril 1996, pp 54-61

França (1964). Lei 64-1245, de 16 de dezembro de 1964. Relative au régime et à la répartition des eaux et à lute contre leur pollution. *Journal Officiel de la République Française*, Paris, 18 dez. 1964.

Kaczmarek, Bernard (2006). *Un nouveau rôle pour les agences de l'eau? Essai pour une politique franco-européenne de l'eau*. Ed. Johanet, Paris.

Laigneau, Patrick. *Tristes Águas Francesas: Olhar a História das Agências e Comitês de Bacia na França desde os Trópicos (2014)*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2v. 336 f. Tese de doutoramento.

Loriferne, Hubert (1987)., Ed. *40 ans de politique de l'eau en France*. Ed. Economica, Paris.

Nicolazo, Jean-Loïc; Redaud, Jean-Luc (2007). *Les agences de l'eau - Quarante ans de politique de l'eau*. Ed. Johanet, Paris.

OCDE (no prelo). *Water Governance in Brazil: a world to be invented*.

Tenière-Buchot, Pierre-Frédéric (2013). *Happy like a clam in French water*. *Water Alternatives* 6-2, 218-23.

Valiron, François (Dir.) (1977). *Le rôle des agences financières de bassin : documents de la formation continue de l'école nationale des ponts et chaussées*. Ed. ENTPE, Paris.