

## GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E PLANEJAMENTO HIDROELÉTRICO

Maria Manuela M.A. Moreira<sup>1</sup>

**Resumo** - O artigo apresenta uma análise da evolução do planejamento do setor elétrico, a partir da necessidade de introduzir a variável ambiental nos estudos das usinas hidrelétricas. Essa preocupação inicia-se com a promulgação da Política Nacional de Meio Ambiente, mas só toma realmente corpo a partir da Resolução 001/86 do CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. A análise identifica a necessidade do setor elétrico debater o seu planejamento com a sociedade, antes que os empreendimentos cheguem a fases mais adiantadas de implementação e reconhece que a Lei 9.433/97, que define a Política Nacional de Recursos Hídricos, será um instrumento facilitador dessa necessidade de definir um interlocutor representativo dos anseios da comunidade que habita a bacia hidrográfica onde se localizarão seus empreendimentos.

### 1 - INTRODUÇÃO

O processo de industrialização que se estabelece no Brasil no início desse século e que se consolida no decorrer das décadas de 50 e 60, tem como um de seus requisitos básicos a disponibilidade de energia elétrica, a custos acessíveis. Como decorrência houve necessidade de se pensar numa legislação que regulamentasse a utilização da água, principalmente que possibilitasse incentivar o seu aproveitamento na construção de usinas hidroelétricas, que garantissem a oferta da energia necessária à manutenção e ao crescimento do setor industrial.

O Código das Águas, promulgado em 1934, veio incentivar e regulamentar o uso das águas, embora visasse principalmente favorecer o processo de implantação de hidrelétricas, como se depreende das colocações feitas na sua introdução:

"Considerando que se torna necessário dotar o País de uma legislação adequada que, de acordo com a tendência atual, permita ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas;

Considerando que, em particular, a energia hidráulica, exige medidas que facilitem e garantam seu aproveitamento racional".

A opção pela energia hidráulica, visto as características hidrológicas do país, era a mais lógica. No entanto, o predomínio dessa opção, sem considerar, praticamente, a possibilidade de outros usos para os recursos hídricos, originou conflitos entre os usuários e o favorecimento de alguns tipos de uso.

A fase do poder estatal dominar o setor hidrelétrico durou até os anos noventa, o que auxiliou a minimizar a manifestação de conflitos, que vieram, no entanto, a irromper a partir da década de 70 manifestando-se principalmente na área de meio ambiente e predominantemente na região sul-sudeste, onde as usinas hidrelétricas se concentravam.

Esses conflitos levaram à criação pelo DNAEE - Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, dos Comitês Executivos de Estudos Integrados em Bacias Hidrográficas (Portaria MME/MINTER 90/78), com a participação de órgãos e entidades federais e estaduais com atuação na bacia.

De outro lado, é na década de 80 que começa realmente a definição do governo quanto à sua política ambiental, quando é sancionada a Lei 6.938 em setembro de 1981. Em seguida é criado o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, em 1983, e inicia-se assim a regulamentação das atividades humanas consideradas impactantes ao meio ambiente e os empreendimentos do setor elétrico, devido ao seu grande porte, são um dos mais atingidos pelas medidas então adotadas.

Esta década também é marcada por mudanças nas empresas do setor elétrico, que começam a sentir necessidade de se preparar para responder satisfatoriamente à sociedade, que cada vez se torna mais exigente e organizada, causando, conseqüentemente, atrasos nos cronogramas de obras e prejuízos financeiros devido a solicitações não previstas pelo empreendedor. Foi na década de 80 que foram criados o Conselho de Meio Ambiente do Setor Elétrico – COMASE e o Conselho Consultivo de Meio Ambiente - CCMA, cujo principal objetivo era levar o setor a analisar

---

Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – SRH/MMA.

SGAN Quadra 601 – Lote 01 – Ed. Codevasf – 4º andar, CEP.: 70.830-901, Brasília-DF.

Tel.: (061) 317-8206 - Fax.: (061) 223-5366.

E-mail: celiacristina@zaz.com.br

os problemas ambientais que estava causando e a encontrar medidas eficientes para minimizá-los ou evitá-los. O Plano Diretor de Meio Ambiente, 1988, coroou essa fase e até hoje é a base diretiva do setor.

Finalmente, uma mudança também importante, mas bem mais recente, foi a Lei 8987/95, denominada lei das concessões, que institui que todos os novos empreendimentos do setor elétrico sejam licitados, conseqüentemente a iniciativa privada está começando a participar do processo de implantação e operação das usinas, mas não do planejamento.

## **2 - AS RESOLUÇÕES DO CONAMA E O SETOR ELÉTRICO**

Em 1986, a Eletrobrás editou o Manual de Estudo dos Efeitos Ambientais do Setor Elétrico, que define os estudos ambientais que os diversos empreendimentos do setor elétrico devem realizar nas diversas fases de estudo, até o momento de se iniciar a operação.

Assim, o setor elétrico se preparou e definiu os trabalhos ambientais que realizaria, praticamente ao mesmo tempo que o CONAMA editava a Resolução 001, em janeiro de 1986, que define que os grandes empreendimentos são passíveis de licenciamento ambiental.

No entanto, esse documento define os temas a serem estudados, mas não indica em que profundidade. Além disso, também não é prevista a consulta à sociedade a ser impactada pelo empreendimento, nem a sua participação efetiva na definição de como deverá ocorrer a implantação do empreendimento, e muito menos de como se dará a sua operação.

A Resolução 001/86 define que a solicitação de licenciamento ambiental deverá ser publicada em jornal oficial e no de maior circulação na região afetada pelo empreendimento. Somente no ano seguinte, em 1997, através da Resolução 006 é que o CONAMA estabelece que os empreendimentos passem por audiência pública, para terem sua licença prévia liberada.

A Resolução 006/87 trata especificamente dos empreendimentos do setor elétrico, definindo quando ocorrerão as licenças Prévia, de Instalação e a de Operação, com relação às diversas fases de estudo das diversas obras do setor. Fica estabelecido que será solicitada a Licença Prévia na fase de Viabilidade de uma usina hidrelétrica.

Ao analisarmos o processo de planejamento do setor elétrico, perceberemos que essa definição não foi benéfica para a sociedade, pois as grandes preocupações ambientais não podem ser mais consideradas nessa fase. Não beneficiou também as empresas do setor elétrico porque não podem realizar mudanças, sem grandes custos financeiros na Viabilidade. Assim, após sete anos, decidiram introduzir a variável ambiental na fase de Inventário da bacia.

Quando um empreendimento chega a Viabilidade, obtém a Licença Prévia. Nesse momento também já está definida a quantidade de água necessária para o empreendimento e como este deverá operar para gerar a energia estimada. Inicia-se o processo de licitação do empreendimento. O ganhador da concessão tem, nesse momento, garantida a água necessária para a produção daquela energia. Ressalte-se que até esta etapa o único contato com a sociedade foi quando da audiência pública.

## **3 - A VARIÁVEL AMBIENTAL NO SETOR ELÉTRICO**

Os estudos de uma hidrelétrica passam por três fases, antes de iniciar a sua construção:

- Inventário: quando a bacia hidrográfica é estudada como um todo e a partição da queda é definida, segundo o ponto de vista do setor elétrico;
- Viabilidade: quando é analisado, isoladamente, o empreendimento priorizado na fase anterior. Nessa fase são elaborados os Estudos de Impacto Ambiental – EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA;
- Projeto Básico: quando é detalhado o projeto para iniciar-se a fase de construção, o Plano de Controle Ambiental é apresentado ao órgão ambiental nesse momento, para obtenção da Licença de Instalação.

Até o início dos anos 90, no Inventário, era analisado o potencial energético que podia ser tecnicamente aproveitado em determinada bacia hidrográfica, procurando-se otimizá-lo ao máximo.

No final dos estudos tinha-se definida a partição de queda, segundo os interesses do setor elétrico, e, também, priorizadas as usinas mais rentáveis na relação KW hora/US\$. Se, por exemplo, analisarmos os empreendimentos construídos no rio Grande (entre Minas Gerais e São Paulo), bacia que atualmente está com todo o seu potencial energético instalado, ou seja, o rio está completamente barrado por hidrelétricas, veremos que uma das primeiras usinas a ser construída foi a de Furnas, com um imenso reservatório, e localizada na parte alta do rio. Essa é uma usina de cabeceira, cujo objetivo maior é reservar a água e possibilitar que as outras usinas, à jusante, gerem eletricidade com maior segurança, garantindo a energia firme, pois dificilmente haverá falta de água para elas. Por esse mesmo motivo a usina de Igarapava, que praticamente não possui, reservatório,

tinha que ser uma das últimas a ser construída, pois ela depende totalmente da água guardada nas usinas à montante.

Essa descrição visa esclarecer que as definições do setor elétrico ocorrem na fase do Inventário, quando é estudada toda a bacia hidrográfica. Essa situação, até hoje não alterada por instrumentos legais, está em processo de modificação dentro do próprio setor elétrico, que sente a dificuldade em planejar uma situação que, após ser definida e decidida internamente, seja questionada pontualmente e tenha que cumprir exigências, muitas vezes complicadas e com custos consideráveis, por não levar em conta parâmetros ambientais na fase anterior.

Em meados da década de 90, o setor elétrico redefiniu os estudos a serem realizados na fase de Inventário e a própria definição dessa etapa foi revista, passando a ser a seguinte:

“O potencial hidrelétrico de uma bacia hidrográfica, corresponde ao potencial que pode ser técnica, econômica e ambientalmente aproveitado, em relação a uma determinada configuração específica de um sistema elétrico, levando-se em conta cenários de utilização múltipla da água” (CEPEL, 1997).

O novo Manual de Inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas (Eletrobrás, 1997) define uma metodologia de trabalho, na qual os profissionais de meio ambiente interagem com os engenheiros responsáveis pela definição da partição da queda, possibilitando que impactos ambientais previsíveis nessa fase sejam evitados ou avaliados e quantificados financeiramente para fazerem parte da avaliação final das usinas hidrelétricas que deverão compor o Inventário.

Nesse Manual também está prevista a análise do planejamento dos outros setores de usuários identificados na bacia hidrográfica, assim como a análise da potencialidade da bacia para diversos usos da água, o que possibilita a definição de cenários e uma maior consistência na definição das usinas que comporão o ranque final do Inventário, com menor possibilidade de conflitos.

O estabelecimento da análise desses parâmetros na fase de Inventário é um grande avanço na posição do setor elétrico quanto à necessidade de se considerar outros usuários, mas, na verdade, a preocupação é somente com os grandes usuários que podem vir a causar prejuízos aos empreendimentos do setor. Do ponto de vista do setor, está certa essa posição pois, o seu objetivo é de planejamento setorial, o planejamento global da bacia não pode ocorrer no mesmo órgão ou entidade. É neste ponto que entra o gerenciamento dos recursos hídricos, os responsáveis por esse gerenciamento devem estar preparados para estabelecer os critérios de uso da água na bacia e discuti-los nos fóruns indicados para tal.

Todas as fase de planejamento do setor elétrico avançaram bastante na introdução da variável ambiental no seu processo de estudos, inclusive os planos de longo prazo. Também a introdução da participação social nas decisões do setor, foram amplamente estudadas mas a sua implantação ainda é muito tímida e ocorre em fases muito adiantadas do processo.

Na fase de operação dos empreendimentos hidrelétricos, a variável ambiental ainda não foi metodologicamente introduzida. As usinas hidrelétricas são operadas visando praticamente o aproveitamento máximo da água para o fornecimento de energia. Aquelas de cabeceira, que possuem grandes reservatórios, funcionam, de fato, como controladoras de cheias, mas a variável ambiental não se restringe às cheias, devendo-se considerar o ciclo ictiico e as necessidades da população ribeirinha, entre tantos outros usos.

#### **4 - A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS**

Em janeiro de 1997 foi sancionada a Lei 9.433 que define a Política Nacional de Recursos Hídricos. Neste trabalho analiso somente os pontos da lei que permitirão concluir-se ao final sobre a sua relação com o setor elétrico. Passo a transcrever alguns artigos da lei, iniciando por seus fundamentos:

“Art. 1º, inciso IV – a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V – a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI – a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”.

Entre as diretrizes definidas temos:

“Art. 3º, inciso IV – a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional”.

Também o setor elétrico tem a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e sente a necessidade de uma articulação com os usuários da água, para que estes definam suas necessidades com antecedência afim de serem considerados na fase inicial do seu planejamento, ou participem da análise da potencialidade de uso da água da referida bacia.

Os instrumentos de gestão dos recursos hídricos, definidos no artigo 5º, são:  
os Planos de Recursos Hídricos;  
o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;  
a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;  
a cobrança pelo uso de recursos hídricos;  
a compensação a municípios;  
o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Os instrumentos citados são complementares e possibilitam o conhecimento homogêneo e básico para um planejamento regional.

O Plano de Recursos Hídricos visa principalmente definir quais as demandas atuais e futuras. Ou seja, identifica os usuários já instalados e a potencialidade da bacia hidrográfica para receber outros tipos de uso. Estas Informações são básicas para quem vai definir o potencial energético de uma bacia hidrográfica. Caso o Inventário já exista, este tem que ser levado em consideração no Plano de Recursos Hídricos e, quem sabe, questionado.

O enquadramento dos corpos de água possibilitará a classificação dos rios quanto à qualidade que a sociedade deseja para aquele corpo de água. Assim, quando do estudo de uma usina hidrelétrica, os profissionais poderão prever as conseqüências para o maquinário da água que chegará ao reservatório e saberão que a qualidade dessa água não poderá piorar no futuro. Também a água que sai das turbinas, a jusante da barragem, não poderá piorar a classe em que o rio está enquadrado.

A outorga, acredito, é o instrumento chave do processo de gestão dos recursos hídricos, visto que ela será concedida quando houver a quantidade suficiente para o uso desejado, e este estiver previsto no Plano de Recursos Hídricos. Quando for definido que a usina terá a água necessária para a sua operação, essa água estará realmente reservada para ela e não poderá concorrer com outro uso futuro e não previsto, como acontece atualmente em diversas regiões, onde estão sendo instalados diversos pivôs centrais para irrigação, apesar de usinas hidrelétricas estarem instaladas, há diversos anos, logo a jusante, sem ocorrer um acordo entre os usuários.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos é um instrumento que possibilitará, também, o ordenamento de seu uso. Cobrança não significa unicamente pagamento, ela está atrelada ao gerenciamento. No caso específico do setor elétrico, pode significar uma negociação com o Comitê na maneira de operar as usinas, passando a considerar nessa operação outros usos possíveis ou parâmetros ambientais definidos no Plano de Recursos Hídricos. Essa mudança poderá significar uma redução na geração de energia para liberar água em determinada época, beneficiando outros usos definidos. As conseqüências dessa mudança, menor geração de energia, significa menor faturamento.

O quinto instrumento, compensação a municípios, já vem sendo implementado pelo setor desde a década passada, esse instrumento, acredito, não estaria diretamente ligado ao setor elétrico.

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é a base de planejamento para todos os usuários. A partir de uma base de informações definida, o planejamento fica mais visível para todos, tem mais credibilidade e facilita o diálogo entre os usuários, com a sociedade e com os órgãos de gestão de recursos hídricos e de licenciamento ambiental.

Para finalizar a análise da legislação com relação ao setor elétrico, transcrevo alguns artigos sobre o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SNGRH, que deve atender, entre outros, aos seguintes objetivos:

«Artigo 32. I- coordenar a gestão integrada das águas;  
II- arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;»

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica compõem o SNGRH. Na composição desses dois parlamentos das águas, estão previstas as participações do poder público, dos usuários da água e de organizações civis de recursos hídricos. O CNRH tem atribuições de abrangência nacional, define critérios e diretrizes gerais. O Conselho foi criado no dia 3.6.98, através do Decreto nº 2612. Nele o setor elétrico tem três assentos, o representante do Ministério de Minas e Energia, o representante da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e o representante dos usuários da energia elétrica. É o usuário com mais voz nesse fórum.

No entanto, acredito que os futuros conflitos não ocorrerão com os grandes empreendimentos, pois estes se farão raros porque a iniciativa privada não estará disposta a aplicar em usinas de longo retorno financeiro. Os problemas acontecerão provavelmente com as médias e pequenas hidrelétricas, que poderão ser construídas próximo dos centros consumidores de energia. Estas necessitarão primeiramente de uma negociação regional e local. Já que a gestão é descentralizada e participativa, o Conselho também não poderá impor a localização desses empreendimentos sem uma negociação no Comitê. As grandes hidrelétricas são de interesse

nacional, a sua energia mantém o sistema interligado, a sua definição, apesar de ser facilitada quando ocorrer com a participação do Comitê, extrapola os interesses da bacia hidrográfica.

Para a continuação do raciocínio que venho desenvolvendo, prefiro me ater aos Comitês de Bacia Hidrográfica. Transcrevo parte do artigo 38, onde são estabelecidas as atribuições gerais do Comitê:

« I- promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes,  
II- arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;  
III- aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;  
VI- estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;  
IX- estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.»

Essas definições de atribuições dão aos Comitês o direito de analisar e opinar sobre todos os empreendimentos que afetem os recursos hídricos de uma determinada bacia hidrográfica.

Se a análise fosse somente legal, e não é o caso, pois não se trata de um trabalho de um jurista, não poderia deixar de levar em consideração o artigo 52, que permite que os potenciais hidráulicos para fins de geração de energia elétrica continuem subordinados à disciplina da legislação setorial específica, enquanto o Plano Nacional de Recursos Hídricos, não estiver aprovado e regulamentado.

Um dos problemas identificados pelos profissionais, tanto da área ambiental como da engenharia do setor elétrico é a ausência de um interlocutor com o qual possam negociar a implementação de seus empreendimentos, desde a fase inicial. Normalmente, a sociedade não está organizada nem disposta a participar nas primeiras fases do planejamento, ela só se sente realmente atingida quando a obra é uma realidade e ela necessita de definições concretas sobre as negociações, principalmente sobre a desapropriação.

Com a implementação dos Comitês, os trabalhos do setor deverão ser analisados e considerar a opinião da sociedade local, desde o início dos trabalhos, durante o Inventário. A compatibilização entre o Inventário e o Plano de Recursos Hídricos também se dará em bases mais transparentes, e deverá possibilitar que a sociedade em geral tenha consciência das suas opções, devendo ficar bem claro, para esse fórum, qual o custo das suas decisões.

Aliás, os trabalhos para deliberação dos Comitês deverão vir sempre acompanhados de uma análise de custos e benefícios, pois ao contrário é uma deliberação tomada sem consciência de suas conseqüências.

## 5 - CONCLUSÃO

A assimetria de poder entre o setor elétrico e os outros usuários de recursos hídricos continua muito grande, já que este é um setor organizado, habituado ao planejamento estratégico e com capacidade técnica e gerencial considerada. Essa situação é conseqüência direta dos volumosos recursos financeiros que foram nele empregados durante décadas.

No entanto, temos visto, cada vez mais freqüentemente, a sociedade tomar posições não esperadas pelo setor causando custos financeiros altos, que apesar de serem arcados pelo setor elétrico, na verdade significam também custos sociais.

Até hoje, ainda se pode dizer que o interesse do Estado no setor elétrico é predominante, o que também permite e reforça esse desajuste entre os usuários da água. Essa situação está sendo rapidamente mudada e o processo de privatização por que passa o país já é uma realidade no setor elétrico, ainda que a maioria das usinas existentes continuem pertencendo a empresas estatais. Essa situação, no entanto, não deverá perdurar.

Independentemente das usinas existentes ou a serem construídas pertencerem ao Estado ou a empresas privadas, a situação política do país é outra, a sociedade está mais consciente e participativa, reivindica mais espaço, deseja participar das decisões que a afetam mais diretamente.

O Comitê de Bacia Hidrográfica, por sua composição, por sua área de atuação e por suas atribuições mostra-se como um fórum para se discutir e viabilizar empreendimentos do porte e da importância das usinas hidrelétricas. Não significa que resolverá todas as questões, mas tem características que permitirão facilitar negociações, com antecedência necessária para o planejamento do setor elétrico.

Os novos investidores do setor necessitam de maior segurança, não querem correr grandes riscos, procuram minimizar a possibilidade de externalidades. Logicamente que o Comitê não pode proibir medidas judiciais como têm acontecido, mas um empreendimento que passa, desde o início de seu planejamento, por uma discussão ampla e transparente, num fórum representativo,

difícilmente se defrontará com esse problema.

Os empreendimentos já existentes passarão, também, provavelmente, por uma fase de adaptação à nova realidade, prevendo-se uma pressão da sociedade para que a operação possibilite o uso múltiplo não só do reservatório como também à jusante. Essa demanda, quando ocorrer, terá que ser muito bem trabalhada, pois os custos que essas mudanças provocarem têm que ser explicitados, não deverão ser super valorizados mas tão pouco subestimados.

A possibilidade dos reservatórios serem utilizados para outros usos, e terem sua operação prevendo realmente as necessidades dos outros usuários, poderá levar, também, a uma repartição nos custos de construção da barragem ou nos de manutenção e operação. Essas são possibilidades que serão naturalmente estudadas e negociadas num Comitê.

A consciência de que essas decisões muitas vezes extrapolam a área do Comitê e que freqüentemente terão que ser levadas ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, assim como a possibilidade de dialogar sobre uma base bem transparente, possibilitando uma decisão coerente com os anseios da sociedade serão o início das mudanças nos conflitos agora instalados em várias bacias hidrográficas.

## **6 - REFERÊNCIAS**

ASSUMPÇÃO, M.G. (1996). Fontes de incerteza e riscos associados aos custos sócio-ambientais na reestruturação do setor elétrico: reflexões para a política de eficiência energética. Instituto de Economia, UFRJ; Rio de Janeiro.

ELETROBRÁS – CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S.A.(1986). Manual de Estudos e Efeitos Ambientais do Setor Elétrico; Rio de Janeiro.

-----.(1991). Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico 1991/93; Rio de Janeiro.

-----.(1993).Plano 2015.Projeto 7: A questão ambiental e o setor elétrico; Rio de Janeiro.

CEPEL, ELETROBRÁS, DNAEE. (1997). A dimensão ambiental nos estudos de inventário hidrelétrico de bacias hidrográficas; Rio de Janeiro.

ELETROBRÁS, DNAEE. (1997). Instruções para estudos de viabilidade de aproveitamentos hidrelétricos; Rio de Janeiro.