

## A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS E A SECA – ESTUDO DE CASO DA BARRAGEM DE MIRORÓS

Izís de Oliveira Alves (\*), Laysa Christiane Deiró de Lima Gonçalves, Ubirajara Bessa Filho

\* Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba – Codevasf – izisalves@gmail.com

### RESUMO

As barragens são operadas visando favorecer o uso múltiplo das águas em conformidade com o que preconiza a Política Nacional de Recursos Hídricos. A barragem de Mirorós, implantada pelo governo federal na década de 80, no município de Ibipêba, destina-se ao abastecimento público, à perenização do rio Verde e à irrigação, sendo que foi projetada com o objetivo de atender esta última demanda, no âmbito do Projeto Público de Irrigação de Mirorós. A região semi-árida, cujo regime de precipitação é escasso e mal distribuído e que já possui histórico de grandes secas, vem passando nos últimos anos por uma estiagem prolongada, o que aliado a fatores como mau uso da água e degradação do rio Verde e de seus afluentes, implicou na redução do volume disponível na Barragem. Considerando esta situação e em atendimento à legislação, que prioriza o uso da água para abastecimento humano, foi estabelecida a restrição da vazão para irrigação, que refletiu na queda da produção em mais de 46% em apenas 02 anos, com conseqüente impacto nos indicadores de desenvolvimento da região afetada pelo Projeto. Algumas medidas tem sido adotadas para enfrentar esta situação, contudo verifica-se que alguns efeitos negativos podem estar associados à elas, tais como: maior pressão sobre o lençol freático, intensificação do decréscimo na economia da região, modificação das atividades econômicas praticadas na região, alteração de aspectos sócios culturais da população e estatística negativa de incremento de áreas improdutivas, que poderão ser minimizadas caso haja um maior envolvimento do Poder Público na região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recursos Hídricos, Gestão, Seca, Agricultura Irrigada

### INTRODUÇÃO

A legislação conceitua barragem como “qualquer estrutura em um curso permanente ou temporário de água para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas”, art 2º da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010 (BRASIL, 2010). Também pode ser definida como um equipamento utilizado para a regularização de vazões nos corpos hídricos, caracterizado pelo controle na liberação de água à sua jusante nas épocas de altos índices de precipitação pluviométrica e nos períodos de estiagem.

A barragem Manoel Novaes, conhecida popularmente como Barragem de Mirorós, implantada no município baiano de Ibipêba na década de 80 pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, foi construída com vistas, principalmente, ao atendimento da agricultura irrigada, por meio do barramento das águas do rio Verde. É uma barragem constituída de terra e enrocamento, possuindo um vertedouro de concreto armado e duas comportas, com altura máxima de 75 metros e 340 metros de comprimento, seu reservatório possui uma capacidade de 158.400.000 m<sup>3</sup> (CODEVASF, 2012).

Com a instalação do Projeto Público de Irrigação de Mirorós, nos municípios Ibipêba e Gentio do Ouro, no ano de 1996, a barragem passou a ser o manancial principal para garantir a produção agrícola do Projeto, responsável por parcela importante do mercado baiano da fruticultura, sendo a cultura predominante a banana.

Salienta-se que Projeto Público de Irrigação é definido no inciso IV, art 4º da Política Nacional de Irrigação, instituída pela Lei nº 12.787 de 11 de janeiro de 2013, como sendo um “sistema planejado para o suprimento ou a drenagem de água em empreendimento de agricultura irrigada, de modo programado, em quantidade e qualidade, podendo ser composto por estruturas e equipamentos de uso individual ou coletivo de captação, adução, armazenamento, distribuição e aplicação de água”. (BRASIL, 2013). Entende-se, portanto que para este tipo de Projeto o conceito está concentrado no desenvolvimento da região estudada, dotando-a de infraestrutura hídrica e também do suporte técnico necessário para que seja proporcionada a produção agrícola.

Entende-se que a água é uma substância necessária para diversos fins primários tais como: abastecimento humano, abastecimento industrial, geração de energia elétrica, navegação, assimilação e transporte de poluentes, preservação da flora e fauna, aquíicultura, recreação e irrigação, sendo este último o que representa o uso mais intenso (Braga et.

al.,2010). A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída por meio da Lei nº 9433 de 08 de janeiro de 1997, em seu inciso IV, art. 1º, determina que seja realizada a gestão da água a fim de atender aos diversos fins. Esta lei define ainda que os usos que possam causar alteração no regime, quantidade ou qualidade da água de um corpo hídrico estão sujeitos a outorga de direito de uso pelo Poder Público. (BRASIL, 1997).

Visando assegurar o cumprimento desta normativa de base, bem como, devido à necessidade de uma fonte de abastecimento para as comunidades da região, considerando ser a Barragem de Mirorós o manancial mais próximo e em condições de atender a esta demanda, foi iniciada a captação para abastecimento humano de alguns municípios da região onde está instalada a barragem, exercendo assim o uso múltiplo de suas águas. A barragem passou a operar com as seguintes finalidades: abastecimento humano, irrigação e perenização do rio.

O Nordeste Brasileiro tem 50% de seu território com predominância do clima semi-árido, caracterizado pela ocorrência de chuvas escassas e mal distribuídas. Na região geomórfica na qual a barragem está inserida as temperaturas mínimas oscilam entre 16 e 22°C, a deficiência hídrica varia entre 341 e 1060mm e o índice de aridez situa-se entre 30 e 60%. A geologia é constituída de arenitos finos e médios, calcários, dolomitos e depósitos eluvionares e coluvionares, enquanto que a vegetação característica é a caatinga arbórea aberta sem palmeiras (MMA, 2010; SEI, 2013)

A região semi-árida e conseqüentemente a região de Irecê, à qual pertence Ibipeba sempre foi afetada por grandes secas, sendo as estiagens consideradas como efeitos normais (Melo, 1962; MMA, 2007). Uma destas estiagens vem afetando prolongadamente a região nos últimos anos e por este motivo no estado da Bahia até meados do ano de 2013, 254 dos seus 417 municípios, decretaram situação de emergência por causa da seca, inclusive Ibipeba no qual está alocada a barragem de Mirorós (CORDEC, 2013 – atualizado em 14/06/2013).

A redução das chuvas tem influência direta no funcionamento da barragem, porém outros fatores como utilização por muito tempo de sistemas de irrigação de baixa eficiência e o cultivo de culturas exigentes por água, a exemplo da banana podem ter contribuído para redução do volume de água no reservatório.

Entende-se que outro fator que influencia a redução quantitativa e qualitativa da água da barragem é a degradação do rio Verde e de seus afluentes. Percebe-se assim a necessidade de ações mais efetivas e articuladas do Comitê de Bacia, órgãos de controle e Poder Público em geral, pois se constata diversas práticas lesivas ao meio ambiente nesta bacia hidrográfica, sendo a maioria delas de forma irregular, como: queimadas, remoção de mata ciliar e outras formas de desmatamentos, ocupação irregular de APP e do leito do rio, mineração, dentre outros. Tais ações refletem na sobrevivência dos mananciais superficiais, que muitas vezes ficam totalmente descaracterizados como é o caso do rio Guariba, um dos principais afluentes do rio Verde; em alguns trechos este se encontra totalmente seco e com ocupações irregulares em sua margem e leito.

Considerando que se se parte dos afluentes do rio Verde encontra-se seco, a vazão de água superficial que aflui para o rio principal é nula, isso reflete diretamente no volume de acumulação da Barragem de Mirorós, resultando assim na redução da quantidade disponível no reservatório e por conseqüência na sua qualidade, uma vez que as taxas de evaporação da região são altas, favorecendo maior concentração de sais da água.

A redução do volume disponível na barragem de Mirorós, resultado da estiagem prolongada na região semi-árida aliada aos fatores acima descritos, ocasionou a diminuição da oferta de água para os mais diversos fins, inclusive para o abastecimento humano. Contudo considerando que o inciso III, art. 1º da Lei nº 9433 estabelece que “*em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais*”, (BRASIL, 1997), o Poder Público vem fazendo a gestão dos recursos hídricos de forma a minimizar utilizações secundárias; a outorga para a agricultura irrigada tem sido alterada, a vazão destinada à irrigação foi significativamente restringida.

## **OBJETIVO**

O objetivo do presente trabalho é discutir o Impacto provocado pelo atendimento à Política Nacional de Recursos Hídricos, no que tange à gestão dos Recursos Hídricos da barragem de Mirorós considerando a estiagem que o estado da Bahia vem enfrentando. Têm-se como objetivos específicos: a) apresentar o arcabouço teórico e legal relativo à temática; b) apresentar estudo de caso relativo à situação de uso múltiplo da água da barragem de Mirorós; c) descrever os impactos oriundos desta situação; d) apresentar medidas que vem sendo adotadas para minimizar os impactos; e e) apresentar algumas sugestões com vistas a otimizar o uso dos recursos hídricos.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para realização deste trabalho consistiu de: a) levantamento bibliográfico; b) pesquisa descritiva direcionada ao objeto de estudo do trabalho; c) levantamento e tabulação de dados; e d) elaboração de texto com base na análise dos dados coletados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A restrição do uso da água da barragem de Mirorós para o Projeto Público de Irrigação de Mirorós resultou num decréscimo na produção agrícola regional em mais de 46%, considerando o período de 2010 a 2012. Uma vez que a água é o principal insumo para prática da agricultura irrigada e que influencia diretamente na qualidade do produto, a mesma foi afetada (CODEVASF, 2013).

Esta redução significativa na produção agrícola da região diretamente afetada pelo Projeto de Mirorós e consequente da receita oriunda desta atividade, refelete na queda de outros indicadores de desenvolvimento regionais como, por exemplo; educação, saúde e emprego. Ressalta-se que com a implantação do Projeto tais indicadores vinham crescendo à medida que os lotes estavam sendo ocupados e iniciada a sua operação. Isso permite concluir que o problema não se limita apenas aos produtores do Projeto e suas famílias; toda a população da região é afetada negativamente, gerando, portanto uma maior demanda de atuação do Poder Público.

Uma alternativa encontrada por alguns dos produtores agrícolas que eram beneficiados pela barragem de Mirorós no Projeto de Irrigação, visando dar continuidade as suas atividades, foi a perfuração de poços, porém esta não tem se mostrado muito eficiente haja vista que a nova vazão captada não tem sido suficiente para manter os padrões de produção anteriormente estabelecidos. Além de não suprir a demanda, a exploração da água subterrânea para produção agrícola contribui para uma maior pressão sobre o lençol freático da região, que já enfrenta uma situação de rebaixamento do aquífero cárstico. (Seixas, 2004). Neste sentido entende-se, portanto como necessária a viabilização de prognósticos que permitam dimensionar este impacto, bem como maior controle e rigidez do órgão de meio ambiente para mitigar os seus efeitos.

Outra ação empreendida por parte dos produtores assentados no Projeto de Irrigação, para enfrentamento da estiagem, consiste na evasão de seus lotes para locais nos quais lhes seja garantida a continuidade de suas atividades agrícolas. O Governo Federal tem auxiliado no remanejamento destes para outros projetos públicos de irrigação localizados no estado da Bahia, a despeito do Formoso no município de Bom Jesus da Lapa e Nupeba e Riacho Grande no município de Riachão das Neves. Embora possa gerar um impacto positivo na economia local destes municípios para os quais está sendo feito o deslocamento, os aspectos econômicos da região de origem deverão decrescer ainda mais. Portanto é necessário o estabelecimento de novas atividades que favoreçam a recuperação financeira e social dos municípios afetados pela restrição de uso da água da barragem de Mirorós para irrigação, as quais deverão ser compatíveis com a realidade local, ou seja, adaptadas à situação climática, e não somente isto, dada a situação de emergência na qual os municípios se encontram, já devem constar dos planejamentos e principalmente dos orçamentos previstos para investimento nesta região.

Outro efeito negativo associado a este êxodo diz respeito à modificação das atividades econômicas praticadas no local, bem como no aspecto sócio-cultural da população, que ao sair de sua terra deixa uma parte de sua história para trás. Assim é necessário que o Poder Público forneça o devido suporte à essas pessoas, auxiliando-as na convivência com a nova realidade, minimizando este impacto social.

Não obstante, em consequência do êxodo também é incrementada a estatística negativa de áreas improdutivas, salientando a discussão do impacto ambiental devido à essas áreas do bioma regional terem sido desmatadas para gestarem a produção de alimentos. Dessa forma, é imperativa a recuperação destas áreas, visando o restabelecimento mais próximo possível de condições ambientais originais, ou pelo menos a destinação das áreas antropizadas para outras finalidades, evitando assim o desmatamento e descaracterização de novas áreas.

Outra ação para enfrentamento da estiagem na região consiste da viabilização, em caráter de urgência, de um Sistema Adutor com captação no São Francisco, já que, mesmo estando o reservatório de Mirorós unicamente servindo para o abastecimento humano, no período restrito o volume na barragem não era suficiente para o atendimento da população. A implantação dessa adutora para o abastecimento humano, embora tenha como objetivo principal atender às necessidades básicas da população implicará numa redução da demanda de água da barragem para esta finalidade, favorecendo assim futuramente o uso do volume disponível para agricultura irrigada.

Considerando esta possibilidade de retomada da agricultura irrigada é fundamental que sejam adotadas medidas para que a água disponibilizada seja utilizada de forma racional, otimizando o seu consumo e minimizando as possibilidades de um novo colapso. Portanto será fundamental estimular o uso exclusivo de sistemas de irrigação com mínimo consumo de água, bem como priorizar a produção de culturas que demandem menos água, o que perpassa também por ações de educação ambiental e comunicação social que visem sensibilizar as pessoas quanto à necessidade de mudança de comportamento. Também na Agricultura Irrigada deve ser priorizada a utilização de novas tecnologias, capazes de minimizar a ocorrência de erosão e salinização dos solos, bem como a diminuição do uso de agrotóxicos, que preventivamente reduziriam a probabilidade de poluição dos mananciais da região.

## CONCLUSÃO

A barragem de Mirorós teve sua finalidade completamente alterada em decorrência da seca prolongada que a Bahia vem enfrentando nos últimos anos, com mais de 60% de seus municípios em situação de emergência, o que implicou na restrição de uso de água para agricultura pelo Poder Público, em atendimento à Política Nacional de Recursos Hídricos que prioriza o abastecimento humano. O mau uso da água ao longo dos anos também pode ter influenciado na redução do volume reservado, bem como a degradação do rio Verde deve ter sua parcela de contribuição.

Embora não se questione a prioridade de destinação da água em caso de escassez imposta pela Lei de Recursos Hídricos é importante ressaltar que este uso prioritário na barragem de Mirorós, aliado aos fatores acima mencionados gerou impactos que não se restringiram somente à redução da produção agrícola (mais de 46% em apenas 2 anos), mas vem refletindo também na qualidade dos produtos e nos índices de desenvolvimento da região diretamente afetada pelo Projeto Público de Irrigação de Mirorós.

A perfuração de poços e o remanejamento de famílias são medidas que vem sendo adotadas para enfrentar a situação de redução de água disponível para irrigação. A implantação de Sistema Adutor com captação no rio São Francisco para abastecimento humano também poderá contribuir para viabilizar a retomada da agricultura irrigada a partir da Barragem de Mirorós. Entretanto, percebe-se a possibilidade de ocorrência dos seguintes efeitos negativos que podem estar associados à estas medidas: maior pressão sobre o lençol freático, intensificação do decréscimo na economia da região, alteração das atividades praticadas no local e nos aspectos sócios culturais da população, além da estatística negativa de incremento de áreas improdutivas. O Poder Público por meio de planejamento e ações efetivas, adaptadas à realidade local e integradas, considerando a atuação dos diversos órgãos, poderão contribuir para minimizar estes efeitos negativos.

Por fim entendendo que a revitalização do rio Verde, que vem sofrendo degradação intensa, deve ser encarada como ação estratégica para garantir a qualidade e quantidade de água acumulada na barragem de Mirorós, observa-se como imprescindível a articulação entre o Comitê Gestor da Bacia do Rio Verde com os órgãos de controle e o Poder Público em geral, visando efetivamente a implantação de ações que possam melhorar as condições dos corpos hídricos envolvidos e proporcionar o equilíbrio no uso múltiplo desses mananciais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bahia. Municípios em Situação de Emergência – Seca / Estiagem. Disponível em: <http://www.defesacivil.ba.gov.br/pagina/seca>. Acesso: 17 jun. 2013.
2. BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 6ª reimpressão. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. BRASIL. Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, regulamenta o Inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o Art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: 1997.
4. \_\_\_\_\_. Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei 9433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4o da Lei 9984, de 17 de julho de 2000. Brasília, DF: 2010.
5. \_\_\_\_\_. Lei nº 12787 de 11 de janeiro de 2013. Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação; altera o art. 25 da Lei no 10.438, de 26 de abril de 2002; revoga as Leis nos 6.662, de 25 de junho de 1979, 8.657, de 21 de maio de 1993, e os Decretos-Lei nos 2.032, de 9 de junho de 1983, e 2.369, de 11 de novembro de 1987; e dá outras providências. Brasília, DF: 2013.

6. \_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretoria de Conservação da Biodiversidade. Caracterização do Clima do Século XX e Cenários no Brasil e na América do Sul para o Século XXI derivados dos Modelos de Clima do IPCC. São Paulo: 2007. Disponível em: [http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/prod\\_probio/Relatorio\\_1.pdf](http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/prod_probio/Relatorio_1.pdf). Acesso: 12 de jun. de 2013.
7. \_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Coordenação Técnica de Combate à Desertificação. Mudanças climáticas e suas implicações para o Nordeste / relatores: Otamar de Carvalho; Nilson Holanda. Brasília: MMA, 2010, 232p.
8. CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. Nota de Esclarecimento. Brasília, DF: 2012. Disponível em: <http://www.codevasf.gov.br/noticias/notas-de-esclarecimento/nota-de-esclarecimento-barragem-de-miroros-02-03-12-nova-versao.pdf/view?searchterm=mirror%C3%B3s>. Acesso: 17. jun. 2013.
9. \_\_\_\_\_. CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. Equipe de Ater. Produção Agrícola do Perímetro Irrigado de Mirorós. Bahia: CODEVASF, 2013.
10. Melo, Mario Lacerda. Bases Geográficas dos Problemas do Nordeste. Revista Brasileira de Geografia, 1962. Disponível em: [http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg\\_1962\\_v24\\_n4.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1962_v24_n4.pdf). Acesso: 12 de jun. de 2013.
11. SEI – Superintendência de Estudos Econômicos. Sistema de Informações Municipais. Bahia: SEI, 2013. Disponível em: [http://sim.sei.ba.gov.br/sim/informacoes\\_municipais.wsp](http://sim.sei.ba.gov.br/sim/informacoes_municipais.wsp). Acesso: 20 jun. 2013.
12. SEIXAS, Bráulio Luiz Sampaio. Água: Usos, características e potencialidades. Bahia: Editora Nova Civilização, 2004, p.367.