

Transposição do rio São Francisco: uma avaliação, artigo de Sylvio de Queirós Mattoso

As informações sobre a agropecuária do semi-árido do Nordeste são pouco compreendidas além de serem divulgadas de modo inadequado, o que pode interferir no equacionamento e solução dos problemas que o afetam. Existem informações que podem ajudar a planejar e criar um bom programa de ações e de assistência à população para a convivência com a seca no Nordeste e, desse modo, atingir-se um nível de desenvolvimento possível e compatível com as aspirações do povo da região e do Brasil como um todo.

Durante trinta anos trabalhei em prospecção mineral no semi-árido do Nordeste do Brasil, abrangendo os estados de Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Bahia. Avaliando o que ouvi em conversas com os trabalhadores do campo, acrescidas de minhas observações pessoais, adquiri uma boa compreensão dos problemas relacionados com o clima da região, que me apresso em compartilhar com o leitor.

Normalmente os trabalhadores em agricultura ou criação de gado (vacum, ovino e caprino) no Nordeste, não tinham propriedade da terra, o que talvez persista até hoje. Trabalhavam em 'posses', e parte da produção era dividida com o proprietário. Nessas conversas recebi informações muito valiosas que devem ser necessariamente consideradas quando se planeja assistência à população afetada pelo clima seco do Nordeste.

Características básicas da natureza do clima no semi-árido do Nordeste - Mesmo quando a quantidade de chuva parece ser suficiente, com precipitação média anual de 650mm e até mais, algumas características da distribuição das chuvas no ano podem criar problemas para o agricultor e o pequeno criador, e portanto para a economia regional em geral:

(a) quando as chuvas caem concentradas num período curto de tempo, e são intensas, enchem os açudes, o gado é beneficiado, mas não permitem o desenvolvimento da agricultura, com o agravante de inexistirem obras nem meios de distribuir a água dos açudes para a irrigação, mesmo em um pequeno pedaço de terra; (b) quando as chuvas são fracas, porém bem distribuídas ao longo do período chuvoso, a terra fica úmida o suficiente para formar pasto, mas os açudes não enchem e a lavoura pode ficar sacrificada; (c) quando as chuvas são mal distribuídas no tempo, isto é, no período chuvoso total caíram os 650 mm de chuva e até mais, entretanto a largos intervalos de tempo entre uma chuva e outra, a lavoura sofre e a produção pode inclusive ser perdida. Acontece também que, quando ocorre uma chuva extemporânea, tardia e próxima da época da colheita, as lavouras de milho e de algodão se perdem. O algodão "embonecado" (saindo para fora do **casulo** e ficando exposto ao tempo) fica molhado e inutilizado. Em outras ocasiões, a chuva seguinte demora tanto para chegar, após ter sido feita a semeadura, que o feijão e outras lavouras se perdem por completo. Na

ocasião, os trabalhadores do campo também comentaram que não existiam adutoras para distribuir a água dos açudes existentes, nos períodos de seca.

Esses são os motivos pelos quais o tema Transposição de rios é muito importante, e por isso foi escolhido como tema de uma palestra no Rotary.

Necessidade de reflexão sobre o projeto de transposição - O caso do projeto de transposição do rio São Francisco, em execução, merece uma reflexão e tomada de atitude da sociedade. Os dados reais (vide a leitura recomendada no fim deste texto) mostram que o projeto é desnecessário, está sendo conduzido de maneira irresponsável, contrária a Constituição Federal, terá um custo incompatível com o problema que se propõe a resolver e os problemas que estão sendo criados se agravarão fortemente no futuro.

Pode-se alegar que em regiões de baixa precipitação pluviométrica de outros países, também afetados por secas periódicas como o Nordeste do Brasil, existem rios que tiveram parte de seu curso normal desviado para outras bacias hidrográficas. Entretanto o desvio feito, ou transposição, se justificou pelas seguintes razões: **1)** não havia outra fonte de suprimento de água; **2)** a quantidade de chuva (precipitação) era insuficiente para as necessidades da lavoura e da criação de gado e para o abastecimento doméstico; **3)** o abastecimento com água subterrânea jamais atenderia às necessidades regionais. Em todos os casos os estudos técnicos e ambientais foram exaustivos e a população da área doadora e da área receptora foram consultadas. Nada disso se aplicou ao projeto de transposição do rio São Francisco.

O projeto em andamento tem em vista desviar cerca de **seis** por cento (127m³/sec, na fase final), da vazão média que o rio despeja no oceano. Além disso, do volume alocável de 360 m³/s, 335m³/sec já estão comprometidos, o que condena o projeto de transposição ao fracasso. Esse volume de água, a ser captado a montante de Paulo Afonso, tem por objetivo beneficiar principalmente projetos de irrigação em Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará numa região com dois milhões de habitantes, ou seja menos de quatro por cento do total da população do Nordeste. O canal de transposição, a céu aberto (sujeito, pois, à intensa evaporação que caracteriza a região), elevará a água por bombeamento em dois locais, a altura superior a trezentos metros acima do nível do rio São Francisco no ponto de captação, o que consome energia elétrica. Da vazão média de 2.060 m³/sec do rio São Francisco, oitenta por cento (80%) estão reservados para a produção de energia elétrica. O rio São Francisco responde atualmente por noventa por cento (90%) da energia elétrica consumida no Nordeste.

Convém salientar que faltou uma visão integrada do uso das águas do rio São Francisco que envolve tanto o abastecimento hídrico e a irrigação, como a navegabilidade no rio, a pesca e a produção de energia.

Custo do projeto de transposição em execução - O canal terá, ao final da construção, cerca de 800 km de extensão com um custo, na fase inicial, de R\$5bilhões. O projeto completo absorverá talvez mais quinze a vinte **bilhões** de reais (R\$15 a R\$20 bilhões). A elevação da água a uma altura de cerca de trezentos metros acima do leito do rio, a fim de vencer as serras e chegar aos estados de Pernambuco, da Paraíba e do Ceará

consumirá energia elétrica gerada pelo sistema CHESF (do rio São Francisco, portanto), reduzindo a disponibilidade de energia para distribuição aos estados do Nordeste.

Sabe-se que as necessidades da lavoura e da pecuária em conjunto com o abastecimento doméstico podem ser satisfeitas com uma precipitação anual de 650 mm. Considera-se semi-árida uma região onde a precipitação anual é inferior a esse valor, ou quando a intensidade de evaporação supera sensivelmente a precipitação (como é o caso do Nordeste do Brasil).

O semi-árido brasileiro estende-se por 940.000 km², concentrado no Nordeste do Brasil e uma parte do nordeste de Minas Gerais, caracteriza-se por uma precipitação anual média próxima de 650 mm, mas com uma evaporação anual que pode atingir 3.600mm. Algumas porções do semi-árido têm precipitação média anual inferior a 650 mm, mas ocupam áreas menores isoladas (regiões de Uauá e do Raso da Catarina, na Bahia; Bodó e Currais Novos no Rio Grande do Norte; Tauá, no Ceará).

Soluções sugeridas - Os dados apresentados nos parágrafos anteriores e essa elevada diferença entre a precipitação e a evaporação podem ser compensados: **(1)** com a construção de açudes com altura de água superior a quatro metros (de preferência de oito a doze metros de altura d'água, a fim de resistir a períodos de seca prolongados que põem ocorrer a cada dez ou mais anos); **(2)** com a perfuração de poços tubulares para extração de água subterrânea, pois existem vinte e sete **(27) bilhões** de metros cúbicos que podem ser extraídos do subsolo, por ano, com absoluta segurança, para abastecimento e irrigação; **(3)** com a construção de cacimbas em pequenos aluviões; **(4)** com a construção de cisternas para recolher a água da chuva caída em telhado ou recolhido superfície impermeável natural ou construída especialmente para esse fim; **(5)** por meio da construção de barragens subterrâneas nos leitos de rios e riachos. A barragem subterrânea tem o mérito adicional de proteger a água contra a evaporação, aumentar a infiltração da água da chuva nas rochas do subsolo e assim facilitar o reabastecimento do lençol subterrâneo, sendo que essa água seria perdida por escoamento e evaporação sem a barragem subterrânea.

Água armazenada nos açudes existentes - No semi-árido do Nordeste existem mais de **70.000 (setenta mil) açudes** que armazenam um volume de água igual a **37 (trinta e sete) bilhões** de metros cúbicos, volume suficiente para vencer todas as secas e a evaporação, se fosse cumprido o programa governamental de distribuição dessa água à população. A interligação de açudes e a construção de adutoras desde os açudes até as áreas de uso da água para sua distribuição são fatores essenciais na convivência da população com a diferença entre a precipitação e a evaporação, assim como com as secas periódicas, e são uma consequência do regime das chuvas, conforme se deduz do depoimento dos pequenos e grandes produtores rurais da região.

O programa de construção de poços tubulares pode ser expandido para atender comunidades mais distantes dos locais com açudes. Também deve ser expandido e intensificado o programa de construção de cisternas e cacimbas.

Geração de postos de trabalho permanentes - Esses programas e sua manutenção, complementados pela construção de **barragens subterrâneas**, têm potencial para criar grande número de postos de trabalho que abrangerão os pontos mais remotos dos seis estados do Nordeste. Desse modo serão gerados mais empregos do que os esperados

como resultado do projeto de transposição do rio São Francisco já em execução. O projeto de transposição beneficiará uma fração diminuta da área e da população da região semi-árida, a um custo muito maior que a solução alternativa indicada.

Enfatizando, a transposição atenderá a uma pequena fração da população do semi-árido concentrada nas proximidades do eixo do canal de transposição, enquanto o programa definido pelos cinco itens citados em “soluções sugeridas” tem toda condição de atender a toda a população do semi-árido do Nordeste, algo como 60 milhões de habitantes.

Falhas graves do projeto de transposição - É importante acrescentar que **o projeto de transposição não tem estudo técnico para avaliar o impacto no meio ambiente e na produção de energia** elétrica pelo atual sistema da CHESF, na navegação, na revitalização da bacia. Para iniciar as obras previstas na transposição, não se consultou a sociedade dos estados do semi-árido para ver como a transposição poderá interferir nas necessidades de irrigação nas áreas vizinhas ao eixo ou leito do rio São Francisco, nem foram consultadas as bases indígenas que estão sendo afetadas.

Quando da criação da CODEVASF, a idéia foi de seguir o modelo da Comissão do Vale do *Tennessee*, nos Estados Unidos (TVA – *Tennessee Valley Authority*), um projeto que abrangeu cerca de seis estados, onde a população foi totalmente participativa num projeto com continuidade que durou pouco mais de vinte anos para ser concluído. Até zonas de recreio ou turismo foram criadas para dar estímulo ainda mais a economia da região. Entretanto, a idéia original em que se baseou a criação da CODEVASF foi esquecida.

O rio São Francisco precisa ser revitalizado (recomposição das matas ciliares para conter o assoreamento do leito, corredeiras para as piracemas que favorecem a reprodução dos peixes) e mostra sinais fortes de prejuízos ambientais na foz, onde a pesca já está extinta e não alimenta a população ribeirinha, o ainda prejudica a cadeia alimentar dos animais marinhos, uma vez que deixou de existir água salobra além da foz do rio, que permitia uma fauna especial de que se alimentam muitos dos animais marinhos.

Considerando a redução da vazão do rio com a transposição, poderá haver necessidade, no futuro, de importar energia elétrica do sul do Brasil a fim de evitar **apagão** em todo o Nordeste, com prejuízo das atividades industriais e comerciais, além de outros transtornos para sua população em geral.

Recurso adicional: abastecimento de água subterrânea por poços tubulares. Recarga garantida – Nas regiões de rochas sedimentares o abastecimento de água subterrânea por poços tubulares atinge valores expressivos em quase todo o território do estado do Piauí (poços que produzem mais de cem metros cúbicos por hora), em áreas restritas do Ceará (Ibiapaba, Araripe e Iguatu), em áreas diminutas da Paraíba e Rio Grande do Norte (Apodi, no Rio grande do Norte, onde a pesquisa para água subterrânea revelou a presença de petróleo no estado e que vem sendo extraído pela Petrobras), na bacia de Moxotó em Pernambuco, que é uma extensão da bacia de Tucano-Recôncavo, a qual beneficia o Raso da Catarina (Bahia). Essas bacias crescem água disponível que pode ser extraída por meio de poços tubulares na região. Nas regiões de rochas ígneas e metamórficas, que ocupam a maior parte dos estados a leste do Piauí, os poços tubulares têm menor produção, usualmente entre 500 litros e quinze

metros cúbicos por hora. O subsolo do Nordeste acumula cento e trinta e cinco (135) bilhões de metros cúbicos de água dos quais podem liberar anualmente vinte e sete (27) bilhões de metros cúbicos, com recarga garantida,

Detalhes sobre o tema podem ser encontrados no livro “*Toda a verdade sobre a transposição do rio São Francisco*”, lançado recentemente pela Editora Mauad, rico em dados numéricos.

Leitura fortemente recomendada considerando a riqueza de depoimentos e de dados numéricos:

Toda a verdade sobre a transposição do rio São Francisco, Mauad X Editora, 2008. Rio de Janeiro.

Organizado por João Alves Filho, antigo governador de Sergipe, autor também do capítulo que trata da viabilidade do projeto de transposição.

Prefácio por Ives Gandra da Silva Martins.

Nove capítulos, um autor para cada um, distribuídos em duas partes:

- (i) Aspectos sobre a viabilidade técnica
- (ii) Aspectos jurídicos, sociológicos econômicos

Autores: Antonio T. G. Matta Machado, Apolo Heringer Lisboa, Eduardo L. de Matos, João Abner Guimarães Jr., João Alves Filho, João Suassuna, Jorge Khoury, Luiz Carlos da Silveira Fontes, Manoel Bomfim Ribeiro.

Palestra apresentada no Rotary de Salvador

Em 26 de maio de 2009

Sylvio de Queirós Mattoso

Engenheiro de minas e metalurgista - DSc, EPUSP1953