

INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS DO NORDESTE SETENTRIONAL: RACIONALIDADE ECONÔMICA E IMPACTOS NA DINÂMICA DE CRESCIMENTO DO SEMIÁRIDO

Eduardo Kaplan Barbosa ^{1, 2},
Gustavo Antônio Galvão dos Santos

Resumo

Desde meados do século XIX, o Brasil vem implementando políticas de expansão da oferta hídrica no semiárido nordestino. Este artigo buscará compreender as possibilidades e restrições de suas vertentes em atuar como elementos de uma política de desenvolvimento regional. Para isso, centra sua análise no projeto de integração da bacia do rio São Francisco às bacias hidrográficas do nordeste setentrional, destacando seu efeito dinamizador não apenas da agricultura irrigada, mas de setores industriais e serviços urbanos. Para isso, o artigo comenta esforços teóricos na dimensão espacial da economia, centrados nos condicionantes da localização empresarial. A partir dessas contribuições, é apresentada uma síntese do corpo teórico do desenvolvimento regional, destacando principais as contribuições na identificação dos mecanismos causadores dos diferenciais de renda e das taxas de crescimento. O trabalho procura relacionar a ausência de garantia de suprimento contínuo de água com uma possível restrição à diversificação econômica. Argumenta-se que, ao fornecer um volume de água suficiente para homogeneizar níveis nacionais de consumo *per capita*, a integração da bacia do rio São Francisco às bacias hidrográficas do nordeste setentrional poderá ser um vetor de desenvolvimento econômico que viabilize um semiárido brasileiro mais rico e dinâmico.

Palavras-chave: *desenvolvimento regional; semiárido nordestino; oferta de água.*

Abstract

Since the mid-nineteenth century, Brazil has been implementing policies to expand water supply in the arid northeast. This article will try to understand the possibilities and limitations of their perspectives to serve as elements of a regional development policy. For this, the analysis focuses on the integration project of São Francisco river basin to the northeast, highlighting their leverage not only irrigated agriculture but industrial and urban services. For this, the article says theoretical efforts in the spatial dimension of the economy, focusing on the determinants of business location. From these contributions, it summarizes the theoretical framework of regional development, highlighting major contributions in identifying the mechanisms causing the differences in income and growth rates. The work seeks to relate the lack of guarantee of continuous supply of water with a possible restriction on economic diversification. It is argued that, while providing a sufficient volume of water to homogenize national levels of per capita consumption, the integration of the basin of the Sao Francisco river basins of north east can be a vector of economic development that allows for a semi-arid Brazilian richer and dynamic.

Key words: *regional development; northeastern semi-arid; water supply.*

¹ Respectivamente economista do BNDES e mestrando em planejamento urbano e regional pelo IPPUR-UFRJ e economista do BNDES e doutor em economia pelo IE-UFRJ.

² Os autores gostariam de agradecer ao Prof. Hermes Tavares Magalhães por seus preciosos comentários e orientações, eximindo-o de qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Introdução

A Região Nordeste possui 28% da população brasileira, 14% da renda nacional e apenas 3% da disponibilidade de água do país. Os dois grandes rios perenes da região, São Francisco e Parnaíba, têm nascentes fora do semiárido, sendo que o rio São Francisco representa sozinho 70% de toda a oferta hídrica do Nordeste. Na região semiárida, a questão hídrica torna-se mais grave devido às dificuldades intrínsecas de aproveitamento do estoque existente. Este artigo apresenta um tratamento integrado para os diferenciais de renda e de acesso à água, procurando destacar a relação entre a garantia de oferta hídrica contínua com o desenvolvimento econômico da região. O projeto de Integração das bacias do rio São Francisco com as bacias do Nordeste Setentrional (PISF) será apresentado, assim, como uma política de desenvolvimento regional, capaz de promover inicialmente a produção agrícola e iniciar um processo de crescimento e diversificação da estrutura produtiva. Para isso, o artigo está dividido em xx seções, além desta introdução. A primeira seção fará uma análise das políticas implementadas na região, tendo em vista os desafios sociais e econômicos impostos. Na segunda seção, serão recuperadas contribuições teóricas selecionadas, com ênfase nos aspectos cumulativos e intersetoriais do desenvolvimento. A terceira apresentará características básicas do PISF, relacionando-as com as infraestrutura hídrica existente. Por fim, a conclusão procurará avaliar

Localização e dinâmica industrial

Esta seção visa recuperar, de forma sintética, as principais contribuições teóricas no campo da economia regional, de forma a estabelecer um marco conceitual claro para a análise das novas possibilidades de desenvolvimento no semiárido nordestino abertas pela integração da bacia do rio São Francisco com as bacias do nordeste setentrional.

Um primeiro destaque será dado às teorias clássicas de localização, que buscam incorporar a dimensão espacial pela inclusão de custos de transporte e de renda da terra. Dessa forma, esse corpo teórico volta-se, sobretudo, à complementação da microeconomia, buscando compreender não apenas os condicionantes da decisão de produção, mas também os relativos à localização da firma.

Uma das primeiras abordagens sistematizadas dos aspectos espaciais na economia surge com Von Thünen, demonstrando que, mesmo admitindo um território homogêneo, os custos de transporte e renda da terra são suficientes para uma

distribuição desigual das atividades agrícolas em torno de um centro urbano. Os produtos com maiores custos de transporte seriam produzidos, assim, próximos aos centros de consumo.

Sem se ater a um padrão de localização, mas apenas a decisões individuais, Weber demonstra que a localização da firma seria derivada da minimização dos custos de transporte e dos custos de mão-de-obra. É importante destacar que Weber apresenta tratamentos diferenciados para os insumos, classificando-os entre ubíquos ou localizados, o que será embutido nos custos de transporte, e, portanto, igualmente determinante na decisão locacional.

Losch (apud Lemos, 1989), por sua vez, ao incorporar não apenas os custos de transporte, mas também economias de escala, constrói curvas de demanda espaciais, destacando que cada produto possuirá áreas de mercado proporcionais à capacidade de serem transportados³. No caso de serviços, por exemplo, a característica de que seu consumo seja concomitante à produção gera uma incapacidade de transporte, favorecendo o surgimento de aglomerações. Ao introduzir uma análise menos restrita da localização da firma, Losch estabelece implicações para a configuração espacial das atividades econômicas, com implicações para a estrutura urbana de uma região.

Com uma orientação semelhante, Cristaller explica a configuração da rede urbana do sul da Alemanha como resultante de retornos crescentes de escala e custos de transporte. No caso de infraestrutura de transportes homogênea no território, como era o caso estudado, o padrão locacional da rede urbana seria estruturada de forma uniforme, em arranjos hexagonais. A principal relação de causalidade partiria das diferentes áreas de mercado dos bens e serviços, delimitadas pelos custos de transporte em contraposição aos retornos crescentes de escala.

Observando a desigualdade de renda entre países - e entre regiões, sobretudo em países subdesenvolvidos - e a sua persistência ao longo do tempo, Myrdal propõe que os fenômenos sociais seguem uma lógica de círculos viciosos (ou virtuosos). A ocorrência de um fenômeno gera, assim, efeitos que não tendem a contrapô-lo, mas a reforçá-lo em um processo cumulativo, que ganhará velocidade a uma taxa aceleracionista. Em contraposição ao princípio de equilíbrio geral, Myrdal defende o princípio da *causação circular cumulativa*.

³ Nos casos em que os centros das áreas de mercado fossem coincidentes, surgiriam pontos nodais no espaço.

Como explicitado pelo autor (Myrdal, 1958, p23), esse mecanismo deveria ser a hipótese básica em todas as ciências sociais, incluindo estudos sobre desenvolvimento subdesenvolvimento. Decisões de investimento em uma dada localidade provocariam aumento no nível de produção e emprego, gerando um impacto na renda local – podendo mesmo ser superior ao aumento dos salários, devido ao multiplicador de gastos. A alteração no nível de demanda local, seja ela diretamente associada ao empreendimento ou não, termina por modificar decisões de produção e investimento em outros setores. Dessa forma, a hipotética decisão inicial quanto ao investimento, seja ela de instalação ou de encerramento das atividades de uma empresa, provocará efeitos na mesma direção em outras atividades. Fica enfatizado que “o jogo das forças de mercado normalmente tende a aumentar, e não a reduzir, as desigualdades entre as regiões”⁴ (Myrdal, 1958, p.26).

Como analisado por Kaldor (1970, p. 34), o princípio da causação circular cumulativa incorpora implicitamente a existência de retornos crescentes de escala, tornando suas implicações ainda mais amplas. A formulação de Myrdal a estende as economias de escala internas à firma, oriundas apenas do melhor aproveitamento dos fatores de produção, para economias de aglomeração, em que os retornos crescentes de escala derivam também do “desenvolvimento da habilidade e know-how, as oportunidades de fácil comunicação de idéias e experiências; as oportunidades dos sempre crescentes processos de diferenciação e especialização nas atividades humanas”.

As economias de escala, em especial as de aglomeração, possuem um reflexo direto na dinâmica da distribuição espacial da estrutura produtiva. Uma vez que as regiões conexões entre si, manifestadas nos fluxos migratórios, de capital e de comércio, o desencadeamento de mudanças em uma região (seguindo o princípio de causação circular cumulativo) provoca efeitos em outras. Myrdal divide os efeitos em duas classes, a saber, polarizadores ou propulsores.

Efeitos polarizadores (backwash effects) referem-se a fluxos de capitais, de migração seletiva de trabalhadores e de uma estrutura desigual de comércio de bens e serviços entre as regiões, cuja implicação seria o reforço das desigualdades entre as mesmas. Efeitos propulsores (spread effects), por outro lado, definem estímulos positivos da região rica sobre regiões pobres, provocados pela demanda por

⁴ Myrdal desconsidera, portanto, hipóteses neoclássicas quanto a mudanças na tecnologia que compensariam a modificação da estrutura de preços relativos dos fatores de produção.

fornecimento de bens e serviços, bem como pelo transbordamento de novas tecnologias. Tais efeitos ocorrem em paralelo, mas suas magnitudes dependerão do grau de articulação entre as regiões e do grau de desenvolvimento do país em que as mesmas estejam inseridas – de forma que os efeitos propulsores são maiores em países desenvolvidos.

Nos países pobres, o baixo nível de desenvolvimento (manifestado pela infraestrutura insuficiente, ausência de estado de bem-estar social, entre outros) propicia a prevalência dos efeitos polarizadores sobre os propulsores, tornando a concentração econômica uma tendência estrutural. Nesses casos, os efeitos propulsores tendem a ser reforçados justamente pela existência de grandes desigualdades (manifestadas nos custos de congestionamento, elevada renda da terra, altos salários relativos), ou competitividade espúria, o que intensifica as barreiras para o crescimento do país como um todo.

Para Myrdal, caberia ao Estado contrapor-se às tendências concentradoras que o mercado impõe às regiões, executando políticas voltadas ao estímulo dos efeitos propulsores e de contenção dos efeitos polarizadores.

A partir das mesmas constatações de Myrdal, Hirschman também procura compreender as dificuldades de superação do subdesenvolvimento, sobretudo em países latino-americanos. Havendo dificuldades em estabelecer e implementar políticas governamentais em países subdesenvolvidos, o autor propõe um esquema de criação de desequilíbrios na estrutura produtiva, de forma a gerar tensões na balança comercial e, por fim, intensificar o processo de substituição de importações observado à época. Hirschman introduz uma concepção inovadora de desenvolvimento e de interconexões entre atividades produtivas, rompendo com o paradigma do crescimento equilibrado vigente à época. Segundo tal concepção, o sucesso de investimentos em um dado setor dependeria da existência prévia ou introdução concomitante de atividades que servissem de mercado consumidor e fornecedor da atividade a ser introduzida⁵.

Torna-se necessário compreender, assim, a forma como tais desequilíbrios seriam capazes de provocar efeitos além da modificação dos preços e quantidades, que sua ocorrência esteja relacionada a efeitos de encadeamento (a partir de eventos fortuitos⁶). Para o autor, as atividades econômicas gerariam efeitos não apenas sobre os

⁵ Como nas concepções do Big Push de Rosenstein-Rodan ou de crescimento equilibrado, de Gershekron.

⁶ Ou eventos propositalmente exógenos ao modelo explicativo do desenvolvimento. Em outras palavras, são efeitos não problematizados pela teoria, que se aterá aos efeitos subseqüentes.

insumos e mão-de-obra utilizados em sua produção. Cada atividade Os efeitos de encadeamento representariam a materialização de impactos que determinada atividade econômica venha a exercer sobre o surgimento ou transformação de outras atividades.

Efeitos de encadeamento na cadeia retrospectiva surgiriam a partir da introdução de determinada atividade econômica não-primária, uma vez que estimularia a produção de mercadorias utilizadas como insumos. Assim, a introdução da nova empresa elevaria a demanda por produtos utilizados como insumos, favorecendo a instalação e o crescimento de empresas fornecedoras de insumos para seu processo produtivo. Um possível exemplo para tal efeito seria a instalação de uma montadora de veículos, que cria um mercado consumidor com capacidade de estimular a instalação de uma rede de fabricantes de componentes.

Efeitos de encadeamento na cadeia prospectiva decorreriam de estímulos sobre a utilização dos produtos de determinada empresa como insumos por uma segunda empresa. De acordo com este efeito, a presença de um insumo seria relevante para uma nova atividade. “(...) a existência de uma dada linha de produto A, que é um bem final ou é usado como um insumo na linha B, age como estimulante para o estabelecimento de outra linha C, que também pode usar A como insumo” (Hirschman, 1958). Um exemplo seria o efeito que a introdução das ferrovias provocou na produção do café. Já sendo um produto consolidado no mercado global, o café teve seu plantio estendido pelo interior paulista e paranaense sobretudo a partir da queda nos custos de transporte provocada pela nova infraestrutura regional.

Para Hirschman, políticas governamentais de países subdesenvolvidos eficientes seriam aquelas que incentivassem atividades com elevado nível de encadeamento prospectivo e retrospectivo, vale dizer, que possuísem o maior nível de impacto (estímulo ao surgimento) sobre setores a montante e a jusante da cadeia produtiva. Concentrando os investimentos em tais atividades, o governo economizaria os recursos escassos destinados às políticas governamentais, enquanto o próprio mercado se encarregaria de equalizar os desequilíbrios por meio de investimentos privados nas atividades complementares.

Dos Santos et. al.(2009) apresentam modelo de competitividade regional relacionado com a dinâmica industrial, dividindo setores entre *pioneiros* e *centrais*. Setores pioneiros podem ser instalados em uma região não-industrial sem defasagem competitiva, uma vez que os principais fatores de competitividade são infraestrutura e mão-de-obra. Setores centrais, por outro lado, dependem de relação intensa entre

usuário e fornecedor na customização de produtos específicos, da possibilidade de trocar e usufruir do conhecimento tácito presente no local e de um *pool* de mão-de-obra qualificada. Como cada setor possui efeitos de encadeamento particulares, que induziram mais ou menos atividades em sua proximidade, o efeito de aglomeração é determinado setorialmente.

Os pioneiros, por não dependerem de conexões inter-setoriais para sua competitividade, não provocam aglomerações, mas são capazes de elevar a renda em regiões pobres, além de constituir um caminho para ganhos de escala que viabilizem atividades locais mais centrais..

Entre os pioneiros, podem ser citados indústrias de bens de consumo, cuja competitividade está baseada na presença de mão-de-obra barata, na disponibilidade de insumos e existência de infraestrutura básica para distribuição da produção. No entanto, algum grau de interconexões ainda é exigida para a competitividade destas indústrias pioneiras, como é o caso de fabricantes de alimentos e bebidas, que dependem de fabricantes de embalagens específicas e dos fornecedores locais de matéria-prima. No entanto, são ainda mais pioneiras as atividades agrícolas, cuja competitividade está vinculada apenas à existência de disponibilidade de solos férteis e de mão-de-obra barata. Por constituir o setor mais pioneiro – ou menos dependente de encadeamentos locais com outras atividades, a agricultura apresente maior eficácia no aumento da renda de uma região pobre. O aumento da produtividade no setor agrícola em uma região em que o setor comanda parte significativa da renda e do emprego tem um impacto mais rápido e definitivo no crescimento da renda. Além disso, gera impactos a justante, promovendo efeitos de competitividade de setores mais dinâmicos, como a agroindústria.

Análise histórica da região

A integração das principais bacias hidrográficas do Nordeste com o intuito de aumentar a dotação de águas no semiárido nordestino é uma questão discutida desde o momento em que ocorreram as grandes secas da década de 1870. Por esse motivo, tratamos das políticas de intervenção do Estado no Nordeste seguindo a distinção entre dois momentos - um primeiro dito de “soluções hidráulicas” (1909 a 1959) e um segundo de “desenvolvimento regional” (1959 a 1980), conforme proposto por Tavares (2007).

O que se conhece como política de “soluções hidráulicas” foi um conjunto de práticas do Governo federal no sentido de realizar grandes obras públicas destinadas a acumular água no semiárido do Nordeste. A base dessa política era a suposição de que os problemas do Nordeste eram decorrentes do fator climático causador das secas, visão que se fortaleceu com as grandes estiagens do século XIX, principalmente a de 1877-79, que dizimou parte considerável da população do Ceará. Este diagnóstico acabou norteando a forma de intervenção do Estado no Nordeste Semiárido.

Os primeiros relatos sobre os efeitos sociais das secas nordestinas datam da década de 1720, quando uma prolongada estiagem provocou intensa migração para regiões não afetadas. Portugal enviou três navios carregados de mantimentos, cuja distribuição estava condicionada ao trabalho nas obras de implantação de açudes e aguadas⁷.

Rebouças (1997) aponta que as primeiras iniciativas planejadas, dotadas de caráter científico, foram iniciadas a partir de 1856, a partir da criação da Comissão Científica de Exploração, chefiada pelo barão de Capanema. Em 1859 é realizada a primeira missão de reconhecimento do Semiárido nordestino por técnicos do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), criado em 1838. Esse estudo propunha como solução para os efeitos da seca a melhoria da infraestrutura de armazenamento de água da região, com a “construção de 30 açudes e um sistema que levasse a água do rio São Francisco para o rio Jaguaribe, no interior do Ceará”. (RIMA, 2004). Este projeto previa a adução das águas rio São Francisco até o rio Macapá, o mais importante afluente do rio Jaguaribe (Carvalho, 1988).

Durante os anos de 1877 a 1879, ocorreu a Grande Seca. Apesar da divergência da literatura sobre os dados das vítimas da seca⁸, tanto migrantes quanto mortos, a intensidade de seus impactos é um consenso.

Após a grande seca de 1877-79, o governo imperial criou uma comissão de engenheiros, para discutir o problema das secas. Esta conclui pela indicação de grandes obras para a acumulação de água, aproveitando-se a topografia favorável da região semiárida. Previam-se a construção de grandes açudes, poços artesianos e estradas. A

⁷ Aguada é o termo regional utilizado para definir pequenos reservatórios de água artificiais, construídos para armazenar a água por períodos menores que um ano, durante a época de baixa pluviosidade. Contrasta-se, assim, com os açudes, de maior capacidade, cuja finalidade é suprir a demanda por água em períodos prolongados de estiagem, em intervalos superiores a um ano - ou seja, quando o período chuvoso de um ano é insuficiente para repor os estoques de água.

⁸ O RIMA (2004) indica 500 mil mortos, além dos migrantes. Carvalho (2005) sugere que há superestimações, e que o número de vítimas fatais não teria ultrapassado 250 mil.

construção do primeiro açude, no entanto, teve início apenas em 1884, e sua conclusão se deu em 1906.

RIMA (2004) aponta que, com o governo republicano, o caráter científico e planejado das obras de infraestrutura foi aprofundado, levando à contratação de especialistas estrangeiros para a criação da Inspetoria de Obras Contra a Seca (IOCS), em 1909. Em 1913, tal instituição elaborou o primeiro mapa com canais de interligação do rio São Francisco com o Jaguaribe. A idéia de realizar a transposição foi considerada economicamente inviável até a década de 1980, devido aos altos custos de energia para bombear as águas pelas serras da região (Carvalho, 1988).

Em 1909, com a criação da Inspetoria de Obras contra as Secas, dá-se início efetivo da política federal para o Nordeste, centrada no combate às secas. Essa política prolonga-se por várias décadas, até o final do decênio de 1950.

Do ponto de vista de realizações, o auge dessa política é alcançado no governo de Epitácio Pessoa, quando as obras públicas contra as seca no Nordeste chegam a despender 10% do orçamento federal naquela região⁹, empregando grande número de máquinas e mão-de-obra especializada dos Estados Unidos.

Entretanto, as práticas contrárias a um tratamento preferencial ao Nordeste já eram predominantes, o que explica a posição do Presidente Artur Bernardes (1922-1926), que sucedeu Epitácio Pessoa, ao reduzir os dispêndios federais em obras contra as secas a 1% ao ano durante seu governo. Essa média se manteve no período presidencial seguinte (1927-1930).

Paralisada por quase uma década, a política de combate às secas será retomada com a Revolução de 1930. Getúlio Vargas, em sua campanha como candidato à presidência da República, defendeu a política de Epitácio Pessoa para o Nordeste e assumiu o compromisso de retomar as obras públicas naquela região “que teria sido vitimada pela conjugação dantesca do clima e de nossa inclassificável imprevidência” (Vargas, apud Hirschman, 1965, p.51).

Em 1932, abrem-se as “frentes de trabalho”, que ocuparam 220.000 flagelados, além de a IFOCS ter seus gastos aumentados para 10% da receita federal. Nos anos seguintes do decênio de 1930, os gastos não se mantiveram naquele patamar, mas foram suficientes para uma série de realizações naquele período, com indica Hirschman (1965, p.53): a) A conclusão de um bom número de açudes, elevando a capacidade de

⁹ Hirschman (1965) considera que, apesar de vultuosos gastos no Nordeste, nesse mesmo período foram o Governo Federal aumentou significativamente os investimentos no Sul do país.

acumulação de água em açudes públicos, de 625 milhões de metros cúbicos, em 1930, para 1.952 milhões em 1940; b) a redução do tempo médio de construção dos açudes com mais de 10 milhões de metros cúbicos de capacidade, caindo de 7 para 2,5 anos; c) a construção de 2.000 km de rodovias principais e 1.000km de rodovias secundárias, metade delas construída pelas frentes de trabalho em 1932; e d) a criação dos “postos agrícolas”, que seriam construídos às margens dos açudes e funcionariam como “serviços e pesquisa e extensão agrícola”, posteriormente institucionalizados com Serviço Agro-Industrial¹⁰.

No final da década de 1950, o tema da irrigação mediante a desapropriação de terras ganhou um importante aliado, como observa Hirschman (1965, p.67), ao ressaltar a criação, em 1958, do Conselho Nacional de Economia, órgão consultivo nomeado pelo Presidente da República. No mesmo ano, este conselho “tornou público um relatório apoiando tanto a necessidade de desapropriação das terras irrigadas quanto a conveniência de consagrá-las às culturas alimentares básicas, como forma de precaução contra os riscos da seca”.

Todavia, a irrigação permanecerá por longo tempo uma questão irresoluta, apesar do grande volume de águas acumuladas nos açudes. Como medidas tomadas em regime de urgência, a construção da maioria deles subordinou-se não apenas às feições topográficas, mas aos poderes constituídos nas diversas esferas públicas, com preponderância dos latifundiários das áreas afetadas. Assim, a maioria destes foi construída em terrenos privados, contribuindo, a partir do orçamento público, para a valorização das terras e reforço das estruturas de poder local. Tal mecanismo assumia duas dimensões: em primeiro lugar, a água acumulada era utilizada na irrigação agrícola, elevando a produtividade das terras ao seu redor. Em segundo lugar, a própria água tornava-se um bem privado, sob o controle do proprietário das terras, onerando – de forma monetária ou não – a satisfação de necessidades básicas de populações pobres do entorno do açude. Concentração fundiária e do acesso à água caminhavam em paralelo na preservação de estruturas de poder arcaicas.

Para além das conseqüências sociais, os açudes contam com diversos problemas para constituírem uma alternativa de abastecimento hídrico do semiárido nordestino.

¹⁰ Quanto ao Serviço Agro-Industrial, deve-se ressaltar que foi no seu âmbito que se realizaram as pesquisas mais aprofundadas sobre a ecologia do semiárido nordestino, e que se manifestou a necessidade da irrigação nas terras banhadas pelos açudes públicos, que deveriam ser desapropriadas pelo poder público.

Em primeiro lugar, há a questão da evaporação. Normalmente construídos por frentes de trabalho a partir de vales já existentes, os açudes são, em sua maioria, rasos, com poucos pontos mais profundos, indicando que a forma de aumentar sua capacidade de armazenamento privilegiava seu alargamento, e não aprofundamento. Essas características lhe proporciona um elevado espelho d'água em relação ao seu volume, contribuindo para a evaporação. Não é demais lembrar que a região semiárida é marcada por um alto nível de insolação – em torno de 2500 horas de sol por ano. Estrutura de armazenamento e ambiente natural já constituem, assim, fatores comprometedores da eficiência dos açudes.

A ocorrência de longos períodos secos, e um regime de chuvas errático agravam a má utilização dos açudes. Por um lado, apesar dos ciclos médios de dez a onze anos das secas, é impossível estabelecer com exatidão seu período de ocorrência. Assim, os açudes devem funcionar como reservatórios de longo prazo, capazes de abastecer uma região não apenas durante os meses normalmente secos, mas também por períodos superiores até a um ano. Esse fator leva a um aproveitamento dos açudes que pode ser caracterizado, à primeira vista, como irracional: a água permanece armazenada durante longos períodos, exposta à evaporação, como medida de cautela para uma possível seca. Por último, é preciso reforçar que as chuvas, apesar de ocorrerem com intensidade relativamente elevada para um clima semiárido, são extremamente concentradas no tempo e possuem significativa variância. Tal fator sazonal é o último fator na lista de agravantes da baixa eficiência dos açudes. Como os açudes precisam operar com elevado armazenamento, é frequente que as chuvas ocorram em períodos de elevado estoque – tornando, a posteriori, desnecessária a parcimônia no consumo durante o período anterior e, como consequência ainda mais grave, provocando transbordamentos dos açudes. A chuva não raro contribui apenas para o “sangramento”, quando os açudes vertam suas águas¹¹.

Não obstante tais limitadores, os açudes constituem vetores essenciais no abastecimento urbano em determinadas regiões, bem como fonte de água para alguns projetos de sucesso de agricultura irrigada.

¹¹ A ausência de estruturas de captação da água vertida acarreta na sua perda completa, sem qualquer possibilidade de aproveitamento. Mesmo no entorno dos açudes, não raro o embasamento cristalino e o solo raso dificultam a absorção da água no terreno, permitindo elevado nível de escoamento superficial da água. Durante a discussão do PISF, serão apresentados maiores detalhes sobre as possibilidades de aproveitamento da água vertida dos açudes.

Diante da incapacidade das políticas hidráulicas em lidar com os problemas sociais decorrentes da seca, Vargas constituiu uma Assessoria Econômica, integrada em sua maior parte por economistas nordestinos (Rômulo de Almeida, Acioly Borges, Cleantho Paiva Leite, entre outros). A Assessoria foi encarregada da realização de estudos para um plano de desenvolvimento do Nordeste, que não se concluiu¹². A política de combate às secas falhara pela sua inoperância e pelas práticas de corrupção nas quais foi envolvida ao longo do tempo. Mas o desejo de muitos em extingui-la chocava-se com os muitos interesses que se criaram, fosse na alocação de obras, fosse na distribuição de verbas nos anos secos.

Para mudar a política, seria necessário construir um novo diagnóstico que não se limitasse unicamente aos fatores físicos. Isso significava uma modificação de estratégia e o fortalecimento do planejamento econômico.

Rômulo de Almeida (1953) contribuiu para uma nova compreensão dos problemas econômicos e sociais do Nordeste, ao defender, pela primeira vez, que o problema não podia ser reduzido à escassez de chuva, pois estava relacionado à incapacidade de a economia adaptar-se aos fatores físico-climáticos. A ênfase, portanto, não deveria ser dada ao combate à seca, mas sim, a uma programação da economia regional. Era, pois, uma questão de desenvolvimento econômico.

“Só por motivos históricos o processo de industrialização se iniciou e ganhou raízes no Centro-Sul, na esteira do surto agrícola do café, e se consolidou na base da política nacional de substituição de importações. Quando o Nordeste era a grande área exportadora, esta política era impossível. A partir daí, o processo sulista tende a se perpetuar através da acumulação do desenvolvimento combinado industrial e agrícola, por sua vez propiciado por condições de mercado, de capital e de poder político, além da excelente base agrícola”.
(Almeida, 1985)

¹² A Assessoria foi responsável pela elaboração de vários projetos, como o que resultou na lei que criou a Petrobrás e, por indicação de Horácio Lafer, Ministro da Fazenda, Vargas criou o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE).

Sob a influência de autores como Myrdal e Perroux, Rômulo de Almeida (1985) divide as experiências e propostas de políticas para o Nordeste em quatro linhas.

A primeira delas está associada às tradicionais de políticas de combate à seca, compostas de transferências de renda e capital durante períodos climáticos críticos. Como sua finalidade estava restrita à assegurar “condições de sobrevivência na área do Polígono das Secas”, Almeida caracteriza tais linhas como assistencialistas, reforçando o poder de oligarquias locais. Mesmo com a evolução de longo prazo, suas características básicas de clientelismo e patrimonialismo não se perderam¹³.

A segunda refere-se à visão de que a única alternativa para o Nordeste seria uma industrialização acelerada, acompanhada de “mudança na estrutura agrária e modernização agrícola”. Essa proposta, encampada principalmente pelos órgãos federais de atuação local, como SUDENE e CHESF, foi severamente criticada por seus poucos resultados. A esta suposta falha, Almeida atribui dificuldades de estruturação dos programas, bem como a necessidade do enfrentamento de um modelo econômico-social a nível nacional.

A terceira tendência, surgida em parte da crítica à segunda, reforça a necessidade da adoção de tecnologias alternativas, próprias das condições regionais, voltadas ao pequeno produtor e tendo como finalidade o desenvolvimento comunitário. “A ênfase é na promoção humana, na organização popular, no acesso à terra, enfim, na eliminação da pobreza, por programas diretos e voluntaristas” (Almeida, 1985).

Uma quarta linha ainda é apresentada, considerando que “reduzir a disparidade regional significa aproximar os indicadores *per capita*, econômicos e sociais” (Almeida, 1985). Seria necessário, então, aprofundar as propostas apresentadas nas segundas e terceiras linhas, introduzindo modificações. Para que o processo de acumulação capitalista fosse desconcentrado em favor do Nordeste, o apoio à industrialização deveria ser retomado, buscando aproveitar oportunidades de investimentos nos setores industriais, agrícolas e de serviços de elevado teor intelectual e tecnológico. Dessa forma, o apoio à industrialização deveria ser focado em indústrias tradicionais e na fronteira tecnológica (aproveitando potencialidades e conhecimento locais), na irrigação e agroindústria, bem como universidades e outros serviços de pesquisa.

¹³ A Marcel Bursztyn, em “O Poder dos Donos”, formula uma análise histórica crítica sobre os impactos sociais, econômicos e políticos de tais intervenções. Grosso modo, sua análise reforça a hipótese de Almeida.

“Em vez de segregar a região, trata-se de integrá-la efetivamente no dinamismo econômico-social do País .(...) Os programas extensivos, generalizáveis social e espacialmente, são essenciais para o Nordeste, a partir de uma política agrícola e agrária, do apoio ao pequeno produtor rural e urbano, capilarizando-se num esquema de atendimento a nível nacional de necessidades básicas, com critério igualitário, portanto, tendo real efeito compensatório para o Nordeste”. (Almeida, 1985)

Na segunda metade da década de 1950, ocorreram vários fatos que iriam contribuir no sentido de mudanças de rumo da política para o Nordeste. Em primeiro lugar, as novas idéias no campo econômico-social, que explicavam o atraso do Nordeste de forma bem mais consistente do que aquelas que tudo reduziam à escassez de chuvas, bem como a sua assimilação por camadas da classe média intelectualizadas. Uma segunda ocorrência foi a execução do Programa de Metas do Presidente Kubitschek, cujos investimentos em infraestrutura e indústrias de base, ao se concentrarem na região Sudeste, aumentaram as desigualdades regionais. Um terceiro fator foi o quadro político da região nordestina na segunda metade dos anos 50: movimentos sociais no campo e na cidade, organização de vários segmentos sociais e, por fim, as eleições para governador, que deram a vitória a candidatos de oposição ao Presidente da República (COHN, 1973; Tavares, 2004).

É sob a pressão dessa diferentes forças regionais que Kubitschek procura apressar a conclusão dos trabalhos do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), que ele mesmo havia criado em 1956. No final de 1958, Celso Furtado, que fazia parte da diretoria do BNDE, foi encarregado de coordenar o GTDN e de produzir, em curto prazo, um relatório que pudesse orientar a ação do Governo.

“Uma política para o desenvolvimento do Nordeste” constitui um marco importante no sentido de mudança de rumo da ação do Governo Federal no Nordeste¹⁴. Teoricamente, o trabalho apóia-se na teoria do desenvolvimento do pós-guerra,

¹⁴ Embora tenha sido publicado sob a autoria do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN, 1959) esse documento foi, na realidade, elaborado por Celso Furtado (Hirschman, 1965). Por uma questão de comodidade de redação, manteremos a sigla GTDN, como sinônimo do referido texto, como o faz, de resto, a literatura especializada.

principalmente na abordagem da CEPAL, de cuja elaboração Furtado participou, e na concepção de Myrdal (1955) sobre desequilíbrios regionais.

A originalidade do relatório está na sua visão de conjunto e na apresentação bastante articulada dos diferentes componentes da realidade econômica e social. Trata-se de um diagnóstico consistente, cujo ponto de partida são as “disparidades regionais”, mensuradas em função dos níveis de renda entre o Nordeste e o Centro-Sul¹⁵.

Em 1956, a renda per capita da região Nordeste foi de 96 dólares e a do Centro-Sul, de 303 dólares, ou seja, a primeira representava apenas 1/3 da segunda. Considerando que a média nacional era de 224 dólares naquele mesmo ano, a diferença do Nordeste em relação a essa média era de 1 para 2. Conclui o GTDN: “A disparidade de níveis de renda existente entre o Nordeste e o Centro-Sul do país constitui, sem dúvida, o mais grave problema a enfrentar na etapa presente do desenvolvimento econômico nacional” (GTDN, 1959, p. 7).

Acrescenta o relatório: “A persistirem as tendências atuais, há o risco real de que se diferenciem cada vez mais os dois sistemas econômicos já existentes no território nacional, e de que surjam áreas de antagonismo nas relações entre os mesmos” (GTDN, 1959, p. 8).

Os capítulos 2 e 3 tratam do papel do setor público na dinâmica econômica da região. Até o período que foi analisado (1948-1956), o setor exportador constituiu o elemento dinâmico da economia nordestina. Mas, em meados da década de 1950, as exportações perderam dinamismo e dificilmente conseguiriam recuperar os níveis anteriores. Seria preciso buscar novos impulsos de crescimento em outra direção. Eles poderiam provir do setor público. O setor público poderia ter uma ação compensatória caso o sistema nacional fosse progressivo, o que não acontecia. Não obstante, um duplo fluxo de renda era observado entre o Nordeste e o Centro-Sul. O Governo Federal transferia recursos para o Nordeste, principalmente em anos secos, com finalidade assistencialista. Um fluxo contrário ocorria por intermédio do setor privado, nos anos bons e eram aplicados produtivamente no Centro-Sul.

O GTDN retoma a questão das relações de troca entre o Nordeste, o exterior e o Centro-Sul do país, a qual já vinha sendo colocada no decorrer dos anos 50 (Almeida, 1953). Na explicação dos autores do documento, o saldo da balança comercial do Nordeste com o exterior era positivo, apesar da redução de suas exportações. Por sua

¹⁵ Para o GTDN, o Centro-Sul compreende os Estados litorâneos do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul e o Estados mediterrâneos (Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás).

vez, o saldo da balança interregional (entre o Nordeste e o Centro-Sul) era negativo. A política de controle das importações para incentivar a indústria nacional beneficiava as regiões onde a indústria estava concentrada. O saldo de divisas, incluindo a parte do Nordeste, destinava-se à importação de equipamentos sem similar nacional, a qual estava ao alcance apenas do Centro-Sul, dado o seu nível de desenvolvimento. Por sua vez, o nordeste adquiria produtos industrializados no Centro-Sul a preços mais elevados que os dos mercados internacionais. Diz o texto: “Não tendo acesso á totalidade das divisas que produziriam suas exportações, o Nordeste era induzido a despende a renda correspondente a essas divisas em compras no Sul do país” (GTDN, 1959, p. 26). E acrescenta: “É este um caso típico de medidas que, embora orientadas no louvável sentido de fomentar a indústria do país, redundariam em prejuízo direto da região menos desenvolvida”. (GTDN, 1959, p. 28),

Na visão do GTDN, superar o gargalo do setor externo significava voltar-se para o mercado interno (tal como ocorreu na região Centro-Sul, desde a década de 1930), o que, por sua vez, implicaria a industrialização.

O desenvolvimento industrial era considerado como o único meio de absorver o subemprego que se avolumava nas cidades do Nordeste.

Por outro lado, o GTDN considerava que a industrialização não seria suficiente para ocupar a massa de desempregados da região. Por isso, paralelamente à industrialização, que absorveria os excedentes urbanos, seria necessário cuidar do deslocamento da fronteira agrícola e da irrigação das zonas semi-áridas. Esses seriam os caminhos para modificar a estrutura ocupacional do Nordeste.

O desenvolvimento industrial encontrava um obstáculo na agricultura nordestina, cujos rendimentos, sendo mais baixos que os da agricultura do Centro-Sul, faziam com que os preços relativos dos alimentos tendessem a se elevar mais no Nordeste. O relatório afirma mesmo que a agricultura é o ponto mais fraco para as indústrias do Nordeste e que, portanto, a industrialização tem na reestruturação da agricultura seu pré-requisito.

Em sua análise a respeito das secas, o GTDN afirma enfaticamente que este não é o problema principal da economia semi-árida, mas sim a forma como esta se organiza. Na verdade, a economia nordestina constitui-se em complexo de pecuária extensiva, algodão mocó e agricultura de subsistência. O fazendeiro se apropria da quase totalidade da produção pecuária e divide o algodão em partes iguais com o agricultor. A agricultura de subsistência mantém a mão-de-obra empregada a um baixo custo, sem

maiores encargos monetários para o proprietário. Desse modo, interessa a este conservar em suas terras o máximo de moradores. Compreende-se assim a importância da agricultura de subsistência para este tipo de economia, a qual explica o elevado contingente demográfico na região semi-árida.

Na associação entre agricultura extensiva e subsistência encontra-se, para o GTDN, a fragilidade da economia do semi-árido ao impacto das secas (as quais provocam, periodicamente, crises de produção). E o peso da agricultura de subsistência explica, por sua vez, as consequências sociais das estiagens periódicas. Ou seja, é porque existem grandes parcelas de população pobre, fora da economia de mercado, que a seca representa o drama humano que é para os nordestinos.

Uma modificação na distribuição das chuvas ou uma redução no volume destas, que impossibilite a agricultura de subsistência, basta para desorganizar toda a atividade econômica. A seca provoca, sobretudo, uma crise da agricultura de subsistência. Daí suas características de calamidade social (GTDN, 1959, p. 65).

A seca de 1958 mostrou cabalmente o equívoco da política do Governo Federal de combate à secas. Naquele ano, 500 mil pessoas foram ocupadas nas frentes de trabalho, significando isto que uma pessoa em duas que trabalhavam na agricultura das áreas efetivamente atingidas pela seca foram reduzidas à total indigência. Além do mais, a política do Governo Federal, seja de curto prazo (através das chamadas medidas de emergência), seja no longo prazo (açudagem), acabava tendo a função de reter a população na área, com o que tornava baixo, para o fazendeiro, o risco de uma redução de mão-de-obra após a estiagem.

O documento apresentava quatro diretrizes básicas em seu Plano de Ação: a) a intensificação dos investimentos industriais, visando criar no Nordeste um centro autônomo de expansão manufatureira; b) transformação da economia agrícola da faixa úmida, com vistas a proporcionar uma oferta adequada de alimentos nos centros urbanos, cuja industrialização deveria ser intensificada; c) transformação progressiva da economia das zonas semiáridas no sentido de elevar sua produtividade e torná-la mais resistente ao impacto das secas; e d) deslocamento da fronteira agrícola do Nordeste, visando incorporar à economia da região as terras úmidas do interior do Maranhão, que receberiam os excedentes populacionais criados pela reorganização do semiárido.

A Sudene foi criada em 1959, tendo como principal eixo sua política de industrialização, cuja base eram os incentivos cambiais, financeiros e fiscais. A legislação atribuía ao órgão de planejamento poderes para conceder os seguintes estímulos:

a) câmbio favorecido ou de custo ou concessão de autorização para licenciamento de importação sem cobertura cambial para equipamentos destinados ao Nordeste;

b) Isenção de impostos e taxas à importação de equipamentos destinados ao Nordeste, sobretudo os destinados às indústrias de base e à alimentação; e

c) Recomendação de aval para financiamento de investimentos direcionados ao Nordeste e concedido pelo BNDE e BNB.

Com o fim das isenções em 1961, foi necessário buscar um novo incentivo, a isenção do Imposto de Renda foi apresentada como alternativa. Esta possibilitava ao empresário aplicar, em rendimentos seus ou de terceiros, localizados no Nordeste, até 50% do Imposto de Renda por ele devido.

Esse importante dispositivo era o art. 34 da Lei 3.995 de 14 de dezembro de 1961, com a seguinte redação:

Art. 34: É facultado às pessoas jurídicas de capital 100% nacional efetuarem a dedução de até 50% nas declarações de imposto de renda, de importância destinada ao investimento ou aplicação em indústria considerada, pela Sudene, de interesse para o desenvolvimento do Nordeste.

Em 1963, o Governo estendeu esse benefício às empresas estrangeiras (art. 16 da Lei 4.239 de 27 de junho de 1963).

Nos primeiros anos de sua aplicação, ele foi utilizado amplamente pelos capitais do Centro-Sul do país ou a estes associados com capitais estrangeiros. Graças ao atrativo inerente a esse dispositivo, ao que se somava o financiamento público (BNDE e BNB) a baixo custo, assistiu-se a um verdadeiro *boom* econômico no Nordeste, que vai de 1964 a 1971 (Moreira, 1979).

Mas, se no início, o 34/18 destinava-se exclusivamente ao Nordeste, em 1963, parte dele foi estendido à Amazônia e vários outros sócios foram incorporados nos anos seguintes pelos governos militares, o que reduziu consideravelmente a parcela destinada ao Nordeste via Sudene. As parcelas maiores foram carreadas para o PIN e o Proterra (31 e 21%, respectivamente). A destinação de mais de 50% do 34/18 para outros fins

que não os de investimentos produtivos causou uma crise interna na Sudene, quando muito se falou em “esvaziamento” da autarquia. Outros beneficiários foram depois incluídos, como a Embraer, o turismo e o reflorestamento, o que fez com que a parte do Nordeste baixasse a pouco mais de 25% dos incentivos do 34/18.

É inegável que, com o passar do tempo, reduziram-se os recursos efetivos da Sudene para realizar novos investimentos. Isso explica porque, com a crise financeira da década de 1970, o Banco Mundial aporta ao Nordeste e se assenhora cada vez mais da política de desenvolvimento da região. Essa presença culmina com a elaboração do “Projeto Nordeste”, de iniciativa do Banco Mundial, com a participação de consultores especiais, coordenados por pessoal do Banco.

Ao criar os Fundos Constitucionais de Financiamento, incluindo entre eles o Fundo de Financiamento do Nordeste (FNE), a Constituição de 1988 passou a caracterizar o espaço do Semiárido¹⁶, antes tratado por Polígono das Secas, como a Região Semiárida do FNE. A Nova Região Semiárida do Nordeste é caracterizada, portanto, como “espaço objeto da aplicação dos recursos financeiros do FNE e da implementação de outros programas derivados da Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR, inclusive os de caráter emergencial” (Carvalho, 2006).

Na década de 1990, aprofunda-se o declínio do órgão de planejamento regional, ao mesmo tempo em que a guerra fiscal e a busca das empresas por mão-de-obra mais barata iniciam um tímido processo de crescimento da indústria, concentrada sobretudo nas três principais regiões metropolitanas¹⁷. O início da década de 2000 assiste, por sua vez, um novo tipo de ciclo de investimentos, desta vez mais orientado para a o intenso

¹⁶ Apesar da delimitação da região semiárida não incluir subdivisões, é importante ressaltar sua heterogeneidade quanto à distribuição de recursos hídricos e de densidade demográfica. De fato, enquanto a maior parte da bacia do rio São Francisco apresenta uma densidade média de 10 habitantes por km², enquanto o Nordeste Setentrional apresenta uma densidade de aproximadamente 50 hab/km². No entanto, as densidades populacionais seguem uma proporção inversa à disponibilidade hídrica. Enquanto o Semiárido da Bacia do São Francisco, apresenta 2.000 a 10.000 m³/hab/ano de água disponível em rio permanente, o Semiárido do Nordeste Setentrional, compreendendo parte do estado de Pernambuco e os estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, com pouco mais de 400m³/hab/ano disponibilizados através de açudes construídos em rios intermitentes e em aquíferos com limitações quanto à qualidade e/ou quanto à quantidade de suas águas.

¹⁷ Na esteira da redução da importância planejadora e executora do Estado, o governo de Fernando Henrique Cardoso extingue tanto a Sudene quanto a Sudam.

crescimento do mercado consumidor local, bem como de atividades associadas ao complexo sucro-alcooleiro em expansão¹⁸.

A região semiárida não foi beneficiada por esse processo, por não possuir condicionantes básicos para a localização de atividades econômicas além das tradicionais, de baixa produtividade, o que fortaleceu a tendência de crescimento das desigualdades. As políticas hídricas, apesar de intensas, não foram capazes de enfrentar a questão da segurança hídrica, devido à baixa eficiência no aproveitamento dos açudes e à pequena escala das alternativas¹⁹. Independentemente do potencial aglomerador das atividades, todas têm na água insumo fundamental e insubstituível, o que limita investimentos em culturas de maior valor agregado em regiões de permanente risco de desabastecimento. Mesmo atividades pioneiras, como é o caso da agricultura, tiveram seu crescimento limitado. Como pensar o desenvolvimento de uma região densamente habitada em um cenário de inconstância no fornecimento de insumo tão importante?

A integração de bacias

Em virtude de sua heterogeneidade, será dado destaque ao Semiárido setentrional, ao norte do rio São Francisco, onde há maior concentração demográfica e menor disponibilidade hídrica por habitante.

Furtado ressalta que a aridez da região não pode ser confundida com um deserto. Ao contrário, a caatinga

“(...) constitui “abundante revestimento florístico, totalmente adaptado a condições específicas de solo e clima. Durante o longo período seco que ocorre todos os anos (cerca de oito meses), a caatinga se defende, usando parcimoniosamente suas reservas de água. Ao anunciar-se o novo inverno, na certeza de que poderá renovar essas reservas, sacia-se sofregamente, dando lugar a esse espetáculo maravilhoso por sua instantaneidade que é a transfiguração daquele montão de gravetos secos em bosque verde.” (Furtado, 1959).

A região apresenta, hoje, um consumo diário de cerca de 50 litros por habitante (IPT, 1995), bem abaixo dos 120 litros ao dia recomendados pela Organização das

¹⁸ Indicando uma reorientação também das políticas, o Governo Lula recria as duas instituições e procura implementar uma política regional para todo o país, estabelecendo em seu primeiro mandato a Política Nacional de Desenvolvimento Regional.

¹⁹ Como as cisternas em áreas rurais, cuja finalidade é restrita à dessedentação humana, sem possibilidade de usos múltiplos.

Nações Unidas (ONU). Em termos de disponibilidade de água para usos diversos, a região a ser atendida pelo PISF apresenta índice inferior ao valor considerado crítico pela ONU, que é de 1.000 m³/s por habitante por ano, e que é indicador de baixa sustentabilidade para a população da região. (Carvalho, 2006)

A precipitação no Semiárido média anual varia de 250 a 600 mm/ano. A questão da baixa pluviosidade apresenta efeitos cumulativos. Devido à reduzida presença de nuvens, a região apresenta mais de 3.000 horas de sol durante o ano, favorecendo o elevado potencial de perda de água por evapotranspiração, que atinge 2.500 mm ao ano. Isso favorece a que “92% de todas as águas de chuva que caem no Semiárido Nordestino sejam ‘consumidas’ pela insolação, evaporação e evapotranspiração”. enquanto “(...)nas zonas semiáridas temperadas, a “perda” de água das chuvas (por insolação, evaporação e evapotranspiração) é da ordem de 45%”. (Botelho, 2000, p. 19-22, apud Carvalho, 2006).

Uma questão nem sempre ressaltada pela literatura especializada, mas de extrema importância para a compreensão do clima Semiárido, é o regime errático das chuvas, concentradas em poucas semanas no ano. Rebouças aponta que os

“(..) valores médios anuais das chuvas podem ocorrer num só mês ou se distribuir de forma irregular nos 3-5 meses do período chuvoso, com coeficiente de variação superior a 45%. Esse coeficiente diminui gradativamente nas faixas mais úmidas, atingindo valores entre 15 e 20% nas áreas com pluviometria superior a 800 mm/ano.” (Rebouças, 1973, apud Rebouças, 1997).

A água escorre superficialmente, mas praticamente não penetra no solo. Rebouças e Gaspary (1966, apud Vieira, 2000) sustentam ainda que, enquanto os terrenos sedimentares permitem que os rios continuem a correr cerca de 85 dias após o fim das chuvas, chegando a ocorrer uma restituição contínua de seu fluxo, as formações cristalinas possibilitam apenas 33 dias de intervalo entre o fim das chuvas e a minguagem de seus rios.

Como a maioria das culturas depende da manutenção de uma proporção ideal entre nível de insolação e precipitação ao longo do tempo, o atraso do início do período chuvoso (mesmo com manutenção da média pluviométrica) já acarreta grandes perdas da safra. Para a agricultura, esse efeito é mais facilmente percebido: com alto nível de insolação, as culturas necessitam de fluxo de água contínuo ao longo do ano, sem o qual

perecem. Variações da oferta de água acima de determinados patamares acarretam na perda da safra.

Os fluxos de água nos rios e aquíferos, bem como os volumes neles estocados, natural ou artificialmente, constituem as reservas móveis de água à medida que podem ser utilizadas fora dos locais onde caíram as chuvas que lhes deram origem. Esses reservatórios de água à vista constituem significativa reserva estimada em 22 bilhões de m³, e adquiriram valor simbólico, à margem de sua efetiva e concreta importância, como uma feição marcante da paisagem do Sertão nordestino.

De acordo com Rebouças,

“A açudagem pública apresenta um balanço de aproximadamente 1200 a 1500 reservatórios de capacidade superior a 100 mil m³, com cerca de 450 barragens de mais de um milhão m³ e número menor de açudes entre 2 e 4 bilhões de m³ ²⁰. (...) Paralelamente ao desenvolvimento da açudagem pública, e apesar das prioridades oficiais voltadas para os grande reservatórios, observou-se um surto espontâneo da pequena açudagem privada, de tal forma que se estima em 70 mil o número total de reservatórios com espelho de água de mais de mil m². Os açudes com capacidade entre 10 e 200 mil m³ representam aproximadamente 80% dos reservatórios do Nordeste semi-árido (Molle & Cadier, 1992, apud Rebouças, 1997).”

De acordo com Vieira (2000), a atual distribuição dos usos consuntivos da água no Semiárido nordestino destina 49,28% dos recursos hídricos para projetos de irrigação, 23,74% para demanda urbana, 10,12% para usos agroindustriais, 7,40% para atividades da pecuária, 5,94% para distritos industriais e 3,52% para demanda humana rural difusa.

Em 1981, durante “uma das estiagens mais cruéis que se tem notícias no Brasil (1979-1983)” (Camelo, 2007), o então DNOCS (Departamento de Obras Contra a Seca, em substituição do antigo IOCS) elaborou em parceria com o organismo norte-americano United States Bureau of Reclamation (USBR), especializado em agricultura e recursos hídricos, um primeiro anteprojeto de integração do rio São Francisco com o Nordeste Setentrional. Nesta versão da transposição, apresentada em 1985, projetava-se

²⁰ “Alguns açudes públicos foram construídos ao longo de dezenas de anos, tal como o de Cedro, Quixada (CE), cujo projeto datava de 1884 mas só concluído em 1906, ou seja, 22 anos depois” (Rebouças, 1997).

uma retirada média de 300 m³/ se, o equivalente a 15% das águas do rio São Francisco. Além do elevado volume retirado, a transposição direcionaria as águas apenas aos açudes do Castanhão (CE) e Armando Ribeiro Gonçalves (PB).

Após impasses políticos e financeiros em sua implementação, este estudo é retomado em 1994, realizando adequação do volume transposto, que foi então reduzido para 150 m³/ s, ou 7,5% da vazão do rio São Francisco. Ainda sem incluir nenhuma ação em prol da revitalização do rio, novamente enfrentou resistências. Não houve novo avanço no projeto até que, durante o mandato do presidente da república Fernando Henrique Cardoso (1998-2002), foram contratados novos estudos para a transposição do rio São Francisco. Pela primeira vez, o projeto trata igualmente da revitalização de sua bacia hidrográfica. No entanto, o estudo incluiria também a transposição de águas do rio Tocantins para o rio São Francisco.

O projeto atual permite a redução de 69% do volume transposto em relação à versão anterior em decorrência, principalmente, da adoção de um regime variável de captação. Os volumes aduzidos poderão variar, assim, de zero a 127 m³/ segundo, de acordo com parâmetros a serem detalhados posteriormente.

O objetivo direto do PISF²¹ é aduzir, em média, 65 m³ de água por segundo a partir do rio São Francisco para as bacias setentrionais do Nordeste, de forma a atender a demanda urbana projetada para o ano de 2025. Além de beneficiar 12 milhões de habitantes, o PISF permitirá a ligação entre diversos açudes já implementados na região, bem como a operação em conjunto com diversos outros açudes. Como apontado por Azevedo (2005), “o projeto será, em última análise, integrador da rede hidrográfica e da infra-estrutura existente, com possibilidade de utilizar um aporte externo, o rio São Francisco”.

²¹ De acordo com o Ministério da Integração (Brasil, 2005), as bacias que receberão a água do rio São Francisco são Brígida, Terra Nova, Pajeú, Moxotó e Bacias do Agreste em Pernambuco; Jaguaribe e Metropolitanas no Ceará; Apodi e Piranhas-Açu no Rio Grande do Norte; Paraíba e Piranhas na Paraíba. As intervenções a serem realizadas pelo Governo Federal podem ser divididas em dois eixos de transporte das águas do rio São Francisco. Ambos os eixos têm início no estado de Pernambuco, integrante do Submédio São Francisco²¹. Enquanto o eixo norte tem início no município de Cabrobó, beneficiando os estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, o eixo leste retirará água a partir do reservatório de Itaparica, localizado no município de Floresta, contemplando os estados de Pernambuco e Paraíba. Em 2009, o Ministério da Integração apresentava uma estimativa de custos do projeto em R\$ 4,5 bilhões.

Em relação ao grupo de açudes construídos pelo DNOCS²², chama a atenção de que 50% da capacidade de acúmulo está localizada no Ceará, seguido pelos estados do Rio Grande do Norte (18%), Paraíba (16%) e Pernambuco (8%), justamente os quatro estados beneficiados pelo PISF. Isso se deve ao fato de que são estes os estados mais vulneráveis à seca (Vieira, 2000). poderia argumentar-se a favor de uma suposta sobreposição de políticas públicas, neste caso envolvendo dois recursos escassos – água e verbas do orçamento da União. No entanto, o PISF possui ganhos de sinergias com a infraestrutura hídrica já instalada em sua área de influência²³, uma vez que os mesmos passam a poder operar com menor nível de ociosidade. Não há literatura sobre paralelos internacionais aos ganhos de sinergia do aproveitamento hídrico proporcionado pelo PISF com a rede de açudes e rios existentes no Nordeste brasileiro²⁴.

Considerações finais

Em uma região subdesenvolvida, não estão presentes fatores essenciais para a competitividade de setores centrais. O crescimento da renda regional depende, assim, do desenvolvimento de setores pioneiros, sobretudo a agricultura. Segurança no abastecimento contínuo de água é um fator determinante para a localização da firma. Para que a agricultura de maior produtividade e valor econômico se desenvolva no semiárido, é preciso que a região conte com um abastecimento hídrico seguro e contínuo, favorecendo o investimento em culturas que têm na água um determinante de viabilidade e que são capazes de gerar maiores incrementos na renda local. A transferência de água para a região está inserida em um planejamento nacional de redução das desigualdades, atuando de forma a romper com a causação circular cumulativa de diferenças regionais brasileiras, tanto em escala nacional (nordeste x Brasil) quanto regional (semiárido x Nordeste). Impõe desafios para sua correta gestão.

Bibliografia

Almeida, R. de. *Planejamento do combate às secas*. Fortaleza, BNB. 1953

²² Como o volume deste conjunto é onze vezes superior ao grupo dos açudes construídos em parceria com particulares e prefeituras, a análise ficará restrita aos primeiros.

²³ Sobretudo com os grandes açudes.

²⁴ GTDN (1959) cita regiões do Madagascar, mas ressaltando que apenas no Nordeste há um contingente populacional elevado.

_____. *Nordeste – Desenvolvimento Social e Industrialização*. 1ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra Economia. 1985.

Azevedo, Luiz Gabriel Todt de et alli. *Transferência de Água entre Bacias Hidrográficas*. Série Água Brasil, Banco mundial. 2005

Cohn, Amélia. *Desenvolvimento regional e crise*. São Paulo. Perspectiva. 1973

Bezerril, P. *Projeto Rio São Francisco*. Mimeo. 2008.

BRASIL. *Uma política para o desenvolvimento do Nordeste*. Rio de Janeiro: Presidência da República, Imprensa Nacional. 1959.

_____. *Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional*. Brasília: MI. 2004.

_____. *ANA na Gestão das Águas. Usos múltiplos. Convivência com a seca*. Publicado em <http://www.ana.gov.br/gestaorechidricos/usosmultiplos/seca.asp>. Acessado em 26 de março de 2009.

Borges, C. *A Futura Gestão de Recursos Hídricos*. Jornal O Povo, Fortaleza (CE). 27 de dezembro de 2005.

Camelo Filho, J.V. (2007): *De Pedro de Alcântara a Luís Inácio: Transposição do Rio São Francisco: uma questão a ser resolvida*, em <http://www.unesp.br/aci/debate/sfrancisco.php>, acessado em 23 de março de 2009.

Carvalho, J. O. de. *A Economia Política do Nordeste – Secas, Irrigação e Desenvolvimento*. Editora Campus. Rio de Janeiro, 1988.

_____. *A transposição do São Francisco na visão de José Otamar de Carvalho*. Entrevista a Jeverson Barbieri. Publicado em <http://www.unicamp.br/unicamp/divulgacao/2008/10/16/a-transposicao-do-sao-francisco-na-visao-de-jose-otamar-de-carvalho>. Acessado em 24 de março de 2009.

Haddad, Paulo R. *A experiência brasileira de planejamento regional*. In: IPEA: Política regional na era da globalização. Debates. Brasília, nº 12, p. 133-144. 1996.

Hirschman, Albert. *Política econômica na América Latina*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. 1965.

Lemos, M. B. *Espaço e Capital – Um estudo sobre a dinâmica centro x periferia*. Tese de doutorado. IE Unicamp. 1988.

Moreira, Raimundo. *O Nordeste brasileiro: uma política regional de industrialização*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1979.

Myrdal, G. *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Londres, University Paperbacks, 1965.

Rebouças, Aldo. *Água na região Nordeste: desperdício e escassez*. Revista Estudos Avançados, nº 11 (29), 1997.

Santos, G. A. G. dos et. al. *Indústrias Centrais e Pioneiras: uma análise sobre a concentração e dinâmica regional brasileira com foco no Nordeste e perspectiva de políticas*. Mimeo. 2009.

Suassuna, João. *O Processo de Salinização das Águas Superficiais e Subterrâneas do Nordeste*. Publicado em <http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/recuhydr/proceso/proceso.html>. Acessado em 24 de março de 2009.

Tavares, Hermes Magalhães. *Políticas de Desenvolvimento para o Nordeste*. Mimeo. 2007.

Tavares, Hermes Magalhães. *Planejamento regional e mudança*. Rio de Janeiro, IPPUR. 2004.

Vieira, V. P. P. B. (org.) *A Água e o Desenvolvimento Sustentável no Nordeste*. Brasília, IPEA, 2000.