

A MITIGAÇÃO DA SECA NO SEMIÁRIDO: UM OLHAR SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS FEDERAIS

Ailson de Lima Marques (1); Cassio Ricardo Gonçalves da Costa (2); Jose Kennedy do Nascimento Ribeiro (3)

1,2,3 Universidade Federal da Paraíba – Centro de Ciências Agrárias (UFPB-CCA), marques.ailson1@gmail.com

INTRODUÇÃO

Diante da diversidade meso e microclimática, do substrato rochoso, dos tipos de relevo, solos e vegetação, o Semiárido brasileiro tornou-se um mosaico ambiental (ROCHA, 2009). A vegetação está distribuída em 17 grandes unidades de paisagens, que por sua vez estão subdivididas em 105 unidades geoambientais. Predominantemente há Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica em áreas de core, transição e tensão (RODAL; SAMPAIO, 2002).

As áreas secas do Semiárido (depressões/200-300m de altitude), apresentam clima com pluviosidade entre 300 a 500 mm/ano mal distribuída. Nas áreas úmidas (serras, chapadas e brejos/500-1300m de altitude), as chuvas podem atingir 1.500 a 2.000 mm/ano. As serras, chapadas e brejos são zonas fisiográficas de condições microclimáticas úmidas. Nesses ambientes as áreas ficam expostas ao barlavento, tornando-se úmidas devido à concentração de umidade e condensação, resultando em no orografismo da atmosférica (ARAÚJO, 2012).

De acordo com estudos do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2005), as áreas com sinais extremos de degradação, os chamados "Núcleos de Desertificação", estão em Gilbués (PI), Irauçuba (CE), Seridó, fronteira entre os Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, e Cabrobó (PE). Especificamente o estado da Paraíba, segundo dados do Instituto Nacional do Semiárido de 2017, é o mais afetado proporcionalmente pelo processo de degradação ambiental, com terras inférteis e improdutivas, que ameaça 94% das terras em caráter irreversível.

Assim, essa complexidade natural e o contexto de usos e ocupações, carente de informações científicas, originaram um mau manejo, especificamente do solo e vegetação, com práticas de inadequadas, pelo menos ao longo dos últimos 300 anos (BRASIL, 2005). Dessa forma, o processo de desertificação que é próprio da área está sendo intensificado (Figura 1), com a degradação extrema dos solos, da vegetação, da biodiversidade e assim, da capacidade produtiva das atividades agrícolas (G1, 2017).

Nesse sentido, essa pesquisa busca criar um panorama atual sobre as políticas públicas federais de mitigação da seca no semiárido, assim como o impacto social.

METODOLOGIA

Área de estudo

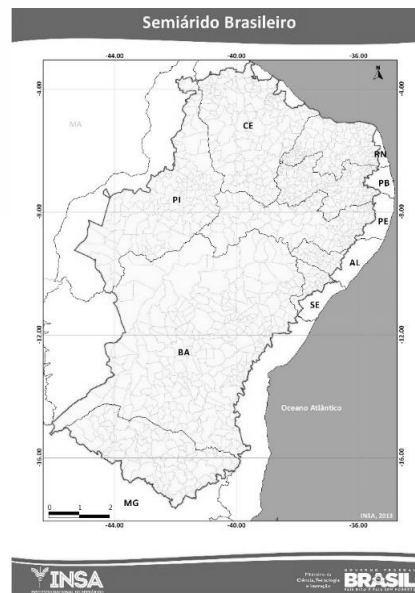
A região semiárida brasileira (Figura 1), ocupa uma área de 969.589 km e inclui os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, a maior parte da Paraíba e Pernambuco, Sudeste do Piauí, Oeste de Alagoas e Sergipe, região central da Bahia e uma faixa que se estende em Minas Gerais, seguindo o Rio São Francisco, juntamente com um enclave no vale seco da região média do rio Jequitinhonha (BRASIL, 2005).

Essa região apresenta uma grande diversidade paisagens. Essa diversidade está caracterizada por condições de variabilidade espaço-espacial da precipitação típica dos climas semiáridos (BSh; Aw'), com ocorrência também de veranicos e secas, decorrentes de fenômenos meteorológicos, como o El Niño. Esse fenômeno, caracterizado pela Oscilação Decadal do Pacífico (PDO), ocasiona o aquecimento e evaporação das águas desse oceano, que influenciam na ocorrência de precipitações, em sua quantidade, intensidade e frequência, em áreas tropicais do

planeta e especificamente no Semiárido intensifica o período de estiagem. A seca está diretamente associada à produção agrícola (principal atividade econômica) e miséria nessa região, sendo a principal responsável pelo sucesso, ou não, da agropecuária (BRASIL, 2005).

De acordo com INSA (2016), a população estimada do Semiárido ultrapassa 23,5 milhões de habitantes, essa população equivale a pouco mais de 34% da população do Nordeste e a cerca de 12% da do país. Apesar do contexto histórico de concentração de terras, cerca de 90% dos estabelecimentos rurais agropecuários dessa região são ocupados pela agricultura familiar.

Figura 1. Delimitação do Semiárido brasileiro (Base cartográfica: INSA, 2010, Fonte: MI (2006)).



Levantamento das políticas públicas de mitigação da seca

Foram buscadas notícias, reportagens e dados em órgãos oficiais federais de investimentos em políticas, programas e projetos de mitigação da seca no semiárido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perante o meio natural e ambiental dessa região, dos níveis de degradação de terras e do quantitativo populacional, muitas políticas públicas têm se voltado ao estabelecimento da convivência com a seca de forma sustentável.

Entre essas políticas, a de acumulação de água em açudagem, que são lavradas desde o período Imperial, tem papel importante na região através de duas formas. A primeira é a acumulação em grandes reservatórios com capacidade de regularização plurianual; e a segunda do emprego de pequenos reservatórios.

Porém, devido ao alto índice de evaporação potencial, esse tipo de infraestrutura hídrica se tornou ultrapassada principalmente na pequena açudagem, que não resiste aos efeitos da seca prolongada. Estima-se que o Nordeste abriga mais de 70 mil açudes, que acumulam 37 bilhões de m³ de água. Todo esse volume de água está concentrado em propriedades particulares e não é compartilhado com a população difusa do Semiárido (BRASIL, 2005).

Além da açudagem, surgiram investimentos em perfuração de poços e construção de cisternas rurais, que vieram a se tornar as principais formas de captação e armazenamento de água da região. De acordo com INSA (2016), o Programa social 1 Milhão de Cisternas (P1MC), que

mais tarde se transformou no Programa Uma Terra Duas Águas (P1+2) (Figura 2) é uma das principais políticas de acesso e armazenamento de água na agricultura familiar do Semiárido. Segundo a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA 2017, p.1):

Com o intuito de ampliar o estoque de água das famílias, comunidades rurais e populações tradicionais para dar conta das necessidades dos plantios e das criações animais, a ASA criou em 2007 o Programa Uma Terra e Duas Águas, o P1+2. O nome do programa faz jus à estrutura mínima que as famílias precisam para produzirem – o espaço para plantio e criação animal, a terra, e a água para cultivar e manter a vida das plantas e dos animais. O P1+2 integra o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, da ASA. Esse programa-guarda-chuva congrega também o Programa Um Milhão de Cisternas, o P1MC. Os objetivos do P1+2 são promover a soberania e a segurança alimentar e nutricional das famílias agricultoras e fomentar a geração de emprego e renda para as mesmas. A estratégia para alcançar esses objetivos é estimular a construção de processos participativos para o desenvolvimento rural do Semiárido brasileiro.

Figura 2. Cisterna calçadão no Semiárido paraibano. Fonte: ASA (2017).



Devido ao contexto geológico do Semiárido ser formado por rochas básicas, que dão as águas subterrâneas altos teores de sais, foi criado em 2013 o Programa Água Doce (PAD), que é uma ação do Governo Federal coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente, em parceria com instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil. Este programa visa o estabelecimento do acesso à água de boa qualidade para o consumo humano no Semiárido, promovendo a implantação de sistemas de dessalinização as populações de baixa renda em comunidades difusas (Figura 3).

Figura 3. Sistema de dessalinização do Programa Água Doce no estado da Paraíba. Fonte: PAD (2014).



Dados do Programa Água Doce na Paraíba preveem, até 2020, a implantação de 93 sistemas de dessalinização no estado, envolvendo R\$ 22 milhões em recursos. Desse total, 15 sistemas já foram entregues, beneficiando 1.753 famílias ou aproximadamente 7 mil pessoas. Também há 40 sistemas em fase de obras (Portal Brasil, 2016).

A operação Carro-Pipa (Figura 4), vinculada ao Ministérios da Integração Nacional (MI) e o Ministério da Defesa (MD), também tem tipo em papel importante na mitigação da seca no Semiárido, desde 2012, levando água potável aos municípios mais penalizado.

Figura 4. Operação Carro-Pipa no Piauí. Fonte: Portal Brasil (2017).



O Banco do Nordeste também tem atuado diretamente no Semiárido com operações de crédito e financiamentos concedidos com apoio do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). Em 2015 foram distribuídos R\$ 4,07 bilhões em mais de 331 mil operações contratadas em 1.134 municípios da região por empreendimentos de porte Mini (44,3%) e Pequeno (24,3%), setores Pecuária (41,6%), Comércio e Serviços (30,6%), Agricultura (12%) e Indústria (11,9%) (BNB, 2016).

Nos dias atuais, a chegada das águas, através transposição do rio São Francisco (Figura 5), tem fundamental importância para o Semiárido. O Projeto São Francisco tende a beneficiar mais de 12 milhões de pessoas em Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Figura 5. Eixos da transposição do rio São Francisco. Fonte: Rádio Senado (2016).



Para retirar 1,4% da vazão do São Francisco, foi elaborado esse projeto que conta com 477 km de extensão, e que inclui a construção de aquedutos, canais, túneis, subestações de energia elétrica, estações de elevação e reservatórios. Ele interliga a bacia do rio São Francisco com as bacias do Nordeste Setentrional.

O projeto foi dividido em dois eixos Norte e Leste. A obra contemplará 390 municípios nestes Estados que, após atender a prioridade de abastecimento, poderá impulsionar o

desenvolvimento socioeconômico com a geração de renda das famílias por meio do aproveitamento da água nos reservatórios locais (PORTAL BRASIL, 2017).

O eixo leste, já pronto, vai atender 4,5 milhões de pessoas em 168 municípios de Pernambuco e Paraíba; já o eixo norte (com obras paralisadas) vai atender 7,5 milhões de pessoas em 222 cidades de Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte. A previsão do governo brasileiro é concluir a obra até 2017 sob um custo de R\$ 9,6 bilhões. Após a entrega aos governos estaduais a Agência Nacional de Águas formulará a tarifa pelo uso da água do rio (PORTAL BRASIL, 2017).

Assim, esse projeto é uma das maiores obras hídricas do mundo e pretende condicionar sustentabilidade ao Semiárido, porém necessita da integração do conhecimento científico, leis específicas, distribuição e gestão do recurso para criação da governança dessas águas.

Impactos das políticas públicas federais no Semiárido 2000-2010

O Índice de Gini é um dos instrumentos utilizados para medir o grau de concentração de renda dos grupos sociais, apontando domínios de mais ricos ou mais pobres, através da variação de zero a um. Zero indica igualdade social e 1 total desigualdade, ou seja, um grupo domina as riquezas daquela parcelada espacial avaliada.

Segundo IPEA (2015), apesar da região semiárida ser considerada pobre, em termos de renda, o Índice de Gini revela que a desigualdade nessa região é menor se comparado à desigualdade no Nordeste e no Brasil. Logo, a concentração da renda domiciliar é menor no caso do semiárido, embora as pessoas disponham de um menor nível de renda domiciliar per capita (Tabela 1).

Tal evolução demonstrada pelo Gini, mostra que as desigualdades perante a má divisão de terras, acumulativo de capital em grupos minoritários e ação de políticas públicas tem tido forte atuação no Semiárido, mudando a realidade social pela quebra da má divisão de renda e bens.

Tabela. Média da Renda Domiciliar per capita real e Índice de Gini para o Brasil, Nordeste, Minas Gerais e Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010. Fonte: IPEA (2015).

| Unidades | Renda | | | Índice de Gini | | |
|-----------------------|--------|--------|--------------|----------------|-------|--------------|
| | 2000 | 2010 | Variação (%) | 2000 | 2010 | Variação (%) |
| Semiárido | 246.65 | 399.63 | 62.02 | 0.58 | 0.55 | -4.65 |
| Semiárido Nordestino | 246.86 | 399.48 | 61.82 | 0.58 | 0.55 | -4.40 |
| Semiárido Mineiro | 243.02 | 402.3 | 65.54 | 0.58 | 0.52 | -9.11 |
| Nordeste | 365.89 | 570.1 | 55.81 | 0.64 | 0.62 | -3.93 |
| Nordeste s/ Semiárido | 448.86 | 684.7 | 52.54 | 0.66 | 0.63 | -3.57 |
| Minas | 637.82 | 881.53 | 38.21 | 0.61 | 0.56 | -7.77 |
| Minas s/ Semiárido | 661.68 | 910.01 | 37.53 | 0.61 | 0.56 | -7.68 |
| Brasil | 701.71 | 949.99 | 35.38 | 0.63 | 0.603 | -4.90 |

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os programas federais de mitigação da seca têm tido reflexo imponentes na melhoria da distribuição de renda e desenvolvimento humano no Semiárido. As instituições de pesquisa e extensão (INSA, ASA, UNIVERSIDADES E INSTITUTOS FEDERAIS) tem tido papel importante no conhecimento das características ambientais aliadas aos financiamentos do FNE.

A transposição do rio São Francisco tem garantias importantes, mas não há garantias perante a estabilidade física (manutenção) da obra e governança da água. Há muitos desafios para

erradicação da pobreza e atenuação das desigualdades regionais perante a paisagem naturalmente vulnerável a desertificação.

REFERENCIAS

- ASA (2017). <http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1-2>
- ARAÚJO, S. M. S. Tempo, Espaço e Biogeografia. In: RODRIGUES, A. F.; SILVA, E. & AGUIAR, J.O. Natureza e Cultura nos Domínios de Clio: História, Meio Ambiente e Questões Étnicas. EDUFCEG, pag. 155-176, 2012.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Nova delimitação do Semiárido brasileiro. Brasília, DF, 2005. 32 p.
- BANCO DO NORDESTE. Orientação à agricultura irrigada no Nordeste. Fortaleza, Frutex, 1999.
- CHRISTOFIDIS, D. A água e a crise alimentar. www.iica.org.br/Aguatrab/Demetrios%20Christofidis/P2TB01.htm. 1997. 14p.
- G1 (2017). <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2017/04/desertificacao-ameaca-94-das-terras-na-paraiba-e-e-irreversivel-diz-insa.html>
- G1 (2017). Desertificação no estado da Paraíba (2017). Disponível em: <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2017/04/desertificacao-ameaca-94-das-terras-na-paraiba-e-e-irreversivel-diz-insa.html>.
- GHEYI, H. R. ; PAZ, V. P. S. (Org.) ; MEDEIROS, S. S. (Org.) ; GALVAO, C. O. (Org.) . Recursos Hídricos em Regiões Semiáridas: Estudos e Aplicações. 1. ed. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido, 2012. v. 1. 258p.
- INSA (2016). <http://www.insa.gov.br/noticias/inovacoes-tecnologicas-sao-essenciais-para-fortalecer-a-agricultura-familiar-no-semiarido/#.WOWOz4grLIU>.
- MAIA NETO, R.F. Água para o desenvolvimento sustentável. A Água em Revista, Belo Horizonte, n.9, p.21-32, 1997.
- MI (2006). http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=0aa2b9b5-aa4d-4b55-a6e1-82faf0762763&groupId=24915.ROCHA, W. F. Situação da cobertura vegetal do bioma Caatinga. In: ANGELOTTI, F.; SÁ, I. B.; MENEZES, E. A.; Pellegrino, G. Q. (Org.). Mudanças climáticas e desertificação no Semiárido brasileiro. Petrolina: Embrapa Semiárido; Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2009. cap. 5, p.77-94.
- RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B. A vegetação do bioma caatinga. In: SAMPAIO, E. V. S. B.; GIULIETTI, A. M.; VIRGÍNIO, J.; GAMARRA ROJAS, C. F. L. (Ed.). Vegetação e flora da Caatinga. Recife: APNE, 2002. p. 11-24.
- SOUZA, E.R.; FERNANDES, M.R. Sub-bacias hidrográficas: unidades básicas para o planejamento e a gestão sustentáveis das atividades rurais. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.21, n0207, p.15-20, nov.1dez.2000.
- PAD (2014). <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/11/encontro-reune-nove-estados-do-programa-agua-doce/pad.jpg/view>.
- PORTAL BRASIL (2016). <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2016/11/governo-inaugura-sistema-de-dessalinizacao-de-agua-em-amparo-pb>
- PORTAL BRASIL (2017). <http://www.brasil.gov.br/defesa-e-seguranca/2017/03/operacao-carro-pipa-recebe-r-192-milhoes-em-recursos>.
- PORTAL BRASIL 2017. <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2017/02/obras-do-sao-francisco-estao-96-concluidas-diz-ministro>.
- RADIO SENADO 2016. <http://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2016-podera-ser-decisivo-para-a-conclusao-das-obras-de-transposicao-do-sao-francisco>.