



Foto: Agência Brasil. Reprodução

Condições do clima do semiárido brasileiro apresentam série de dificuldades que podem ser potencializadas com as mudanças climáticas.

Cidades, sertão e mudanças climáticas

por José Irivaldo Alves O. Silva

É preocupante o cenário da gestão pública brasileira em vários aspectos. Porém, quando nos damos conta que boa parte dos municípios brasileiros são de pequeno porte, cerca de 73% do quantitativo tem entre 10 mil e 20 mil habitantes,^[i] até 10 mil habitantes representa 44,8% do total, significando cerca de 12 milhões de habitantes, totalizando 6,3% da população brasileira;^[ii] verificamos que as tarefas são complexas e dependem de preparo e investimentos adequados. A Figura 1 representa bem essa distribuição

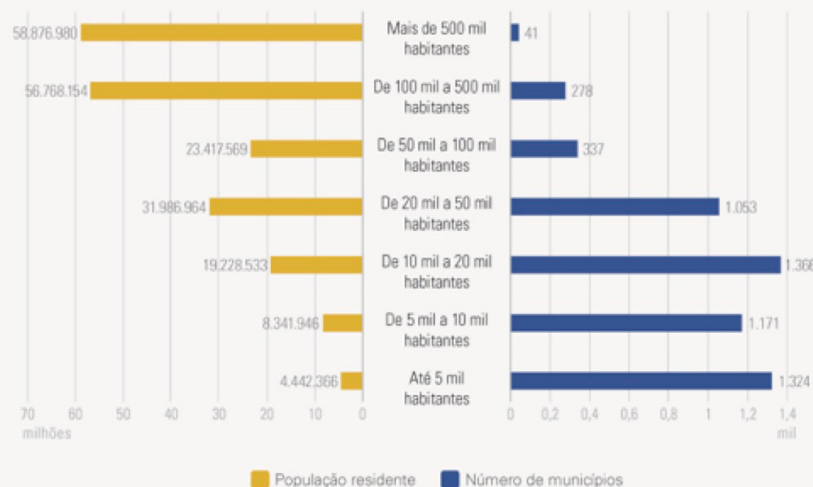
populacional por município de forma concentrada nas médias e grandes cidades.

Esse panorama repercute igualmente no Nordeste, pois temos muitos municípios e uma distribuição irregular da população entre eles, havendo uma concentração notadamente nos médios e grandes municípios, geralmente as capitais ou cidades polo como Caruaru, Campina Grande, Petrolina, Mossoró, entre outras. Outro indicador preocupante, para além da concentração da população no Nordeste, especialmente na região semiárida,

são as políticas públicas consideradas estruturantes, dentre elas o saneamento básico, notadamente o esgotamento sanitário, coleta e tratamento de esgoto. Os dados no último censo (Figura 2) apontam para um panorama ainda muito ruim no semiárido nordestino.

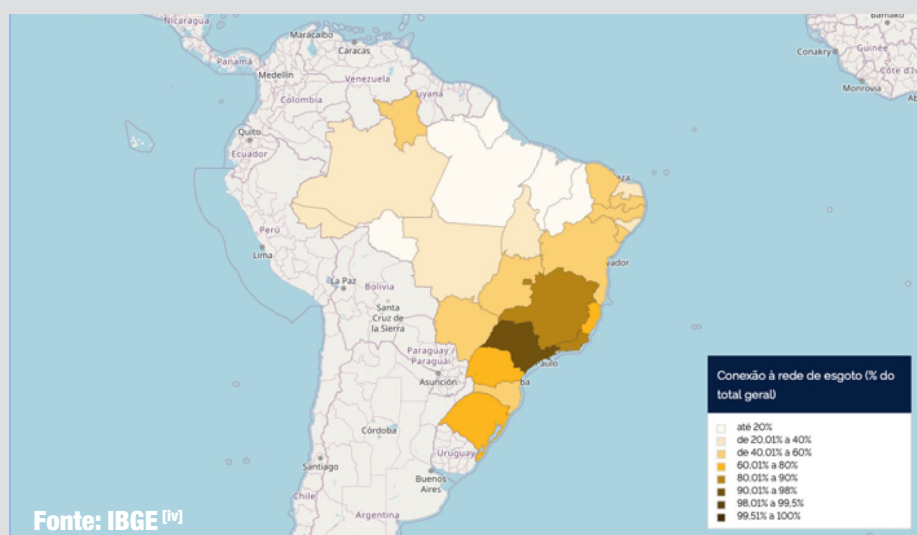
O Nordeste brasileiro tem uma população rural que chega à cifra de 12 milhões de habitantes e boa parte dessa ainda não possui saneamento básico, especialmente coleta e tratamento de esgoto. Esse é um dado importante que deve ser considerado quando

População residente e número de municípios Segundo faixas de população municipal



Fonte: IBGE [viii]

Figura 1. Dados do Censo de 2022 atestando a distribuição populacional



Fonte: IBGE [iv]

Figura 2. Dados de conexão ao sistema de esgoto

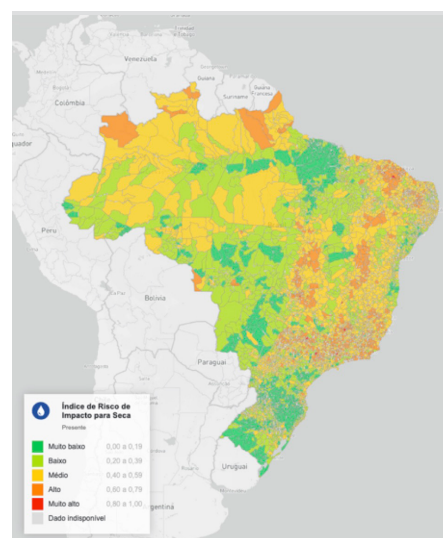
analisamos o nível de resiliência [v] de uma dada região. A priori, o semiárido brasileiro possui condições climáticas e uma vegetação que aponta para dificuldades que podem ser potencializadas com o processo de mudanças climáticas. Além disso, é importante reconhecer o nível de risco para secas a que os nossos municípios do sertão semiárido estão expostos, como podemos encontrar na Figura 3 extraída do Adapta Brasil, do Ministério

da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI).[vi]

Dessa forma, boa parte dos municípios do semiárido brasileiro está incluída em uma zona de risco de seca. Esse é um ponto cujo conhecimento está consolidado. Entretanto, é preciso pensar em termos de adaptação, indicando-se o nível de capacidade adaptativa regional. Adaptação está relacionada com processos sociais e técnicos ligados com a mudança

“O semiárido brasileiro possui condições climáticas e uma vegetação que apontam para dificuldades que podem ser potencializadas com o processo de mudanças climáticas.”

do clima sendo o processo de ajuste de sistemas naturais e humanos ao comportamento do clima no presente e no futuro e seus efeitos, segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima da ONU (IPCC).[viii] Di Giulio, Martins e Lemos (2016)^[2] apontam que adaptação é compreendida como processos de ajustamentos para antecipar impactos adversos das mudanças climáticas que resultam na redução da vulnerabilidade.A

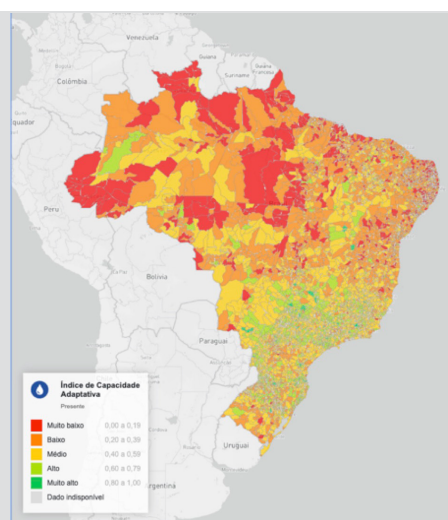


Fonte: MCTI, plataforma Adapta Brasil [vii]

Figura 3. Índice de risco de Impacto para Seca

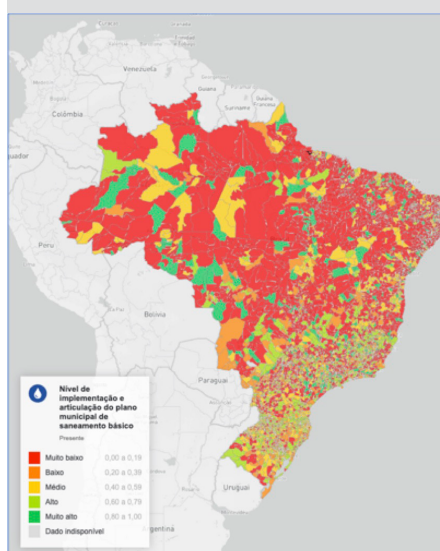
vulnerabilidade é uma variável importante para entendermos o desenho da repercussão climática frente às características socioecológicas e econômicas. Isso é fundamental para planejarmos ações específicas em regiões como o semiárido nordestino. Segundo Obermaier e Rosa (2013),^[3] a vulnerabilidade está ligada às iniquidades na distribuição de recursos e de acesso, ao controle que indivíduos conseguem fazer sobre escolhas e oportunidades, e padrões históricos de marginalização e dominação social. Portanto, é preciso contextualizar as condições locais e regionais para que ações específicas para adaptação climática possam acontecer.

A plataforma Adapta do MCTI traz outro índice que consideramos de importância para a construção desse panorama das mudanças climáticas no sertão semiárido. A Figura 4 traz o Índice de Capacidade Adaptativa,^[ix] composto com três subeixos planejamento e gestão de risco para recursos hídricos, capacidade de



Fonte: Plataforma Adapta Brasil no MCTI, <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>

Figura 4. Índice de Capacidade Adaptativa



Fonte: Plataforma Adapta Brasil no MCTI, <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>

Figura 5. Nível de Implementação e Articulação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

abastecimento e reservação de água e a capacidade socioeconômica familiar.

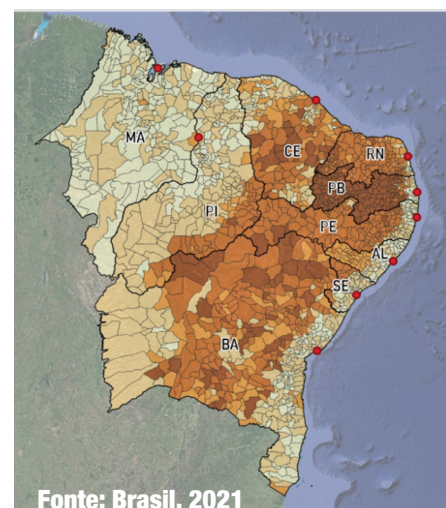
“Boa parte dos municípios do semiárido brasileiro está incluído em uma zona de risco de seca.”

A conclusão que a plataforma traz é a evidente falta de planejamento que compromete o nível de exigência que se busca para efetivação de ações que aumentem o patamar de adaptação climática, transformando os municípios em territórios mais resilientes. A Figura 5 traz apenas uma das dimensões abordadas especificamente em relação ao nível de implementação e articulação do plano municipal de saneamento básico.^[x]

Esse quadro também não é bom quando se vai para outras dimensões dentro de Planejamento, como a Adesão ao Programa Cidades Resilientes,^[xi] a Programas ou ações de prevenção e combate à seca,^[xii] e Investimento per capita em Políticas de Adaptação e Infraestrutura para Proteção Ambiental. É importante destacar também que o Nível de Atuação em Comitês de Bacia também é baixo,^[xiii] isso demonstra que é preciso melhorar a capacidade de articulação e inserção da agenda da adaptação no âmbito das políticas climáticas locais e regionais.

O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais em relatório emitido em 2021^[4] já apontava a necessidade de um Sistema de Defesa Civil robusto no Nordeste, considerando que são recorrentes os decretos de reconhecimento de calamidade pública, especialmente em virtude de estiagens, como aponta a Figura 6 extraída do aludido relatório.

Entre 2013 e 2020, grande parte dos municípios de



Fonte: Brasil, 2021

Figura 6. Reconhecimentos de calamidades públicas no semiárido nordestino

“Nossos municípios, via de regra, não estão preparados e não possuem ferramentas de planejamento a curto, médio e longo prazo para implementar ações adequadas de adaptação climática.”

pequeno porte expediu decretos de calamidade pública, apontando para a fragilidade socioeconômica desses municípios em atuar plenamente em processo de resolução dos efeitos de desastres, necessitando do aporte de recursos da União e dos Estados. Geralmente esses municípios têm arrecadação própria baixa, dependendo da repartição tributária através do Fundo de Participação. Na Figura 6, é possível verificar partes mais escuras que são cidades que decretaram situação de calamidade pública. Os desastres entre 1995 e 2019 representaram perdas financeiras de 140,6 bilhões para o Nordeste.^[4]

As defesas civis do Nordeste, especialmente do semiárido, padecem da falta de estrutura mínima para seu funcionamento, a exemplo de recursos humanos em número condizendo às necessidades, falta de alocação adequada no organograma administrativo do município, boa parte não possui nem viatura para realização das atividades básica, parte não possui orçamento próprio, enfim, falta, na verdade, uma política pública adequada.

Alguns apontamentos finais/iniciais

Esse artigo de opinião teve como escopo chamar a atenção a necessidade urgente de planejamento focado em resultados que possam ser traduzidos em uma maior capacidade adaptativa por parte de cidades já inseridas em um contexto de vulnerabilidade estrutura, cuja variável climática está presente desde sempre como um obstáculo a ser superado, ou melhor, a ser tratado se forma mais focada em processos de adaptação climática.

Os nossos municípios, via de regra, não estão preparados e não possuem ferramentas de planejamento a curto, médio e

longo prazo para implementar ações adequadas de adaptação climática, agindo muito mais para “apagar incêndios” quando os desastres acontecem. Daí, sempre as cenas se repetem, seja de enchentes em regiões semiáridas do Nordeste e da escassez como premissa do nosso Nordeste.

Na verdade, não é apenas orçamento que resolveria essa ausência de ações, mas o aumento da capacidade de articulação entre comunidades, municípios, Estados e Governo Federal, passando pela formação de quadros capacitados para dar coerência aos planos e à fase de execução. Os planos precisam estar articulados entre si, plano diretor, planos climáticos, planos de bacia, planos de saneamento, havendo um planejamento urbano conectado com o espaço rural. Algumas capitais brasileiras já possuem seu plano de ação climática, não sendo, ainda, uma realidade da grande maioria dos municípios brasileiros.

José Irivaldo Alves O. Silva é professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – email: jose.irivaldo@professor.ufcg.edu.br <https://orcid.org/0000-0002-0022-3090>.

Notas

[i] Vide <https://fnp.org.br/publicacoes/item/150-cidades-ate-10-mil-habitantes>

[ii] Vide <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2023/06/censo-2022-indica-que-o-brasil-totaliza-203-milhoes-de-habitantes>

[iii] Resiliência pode ser descrita como a capacidade do sistema em tolerar distúrbios e, ainda assim, permanecer no mesmo domínio de estabilidade (Lindoso, 2017, p. 136).

[iv] Vide <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>

[v] Vide <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/adaptacao#:~:text=A%20adapta%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20mudan%C3%A7a%20do,IPCC%2C%20na%20sigla%20em%20ingl%C3%AAs.>

[vi] Capacidade do sistema socioecológico de se preparar e se ajustar às alterações climáticas ou aos danos climáticos potenciais relacionados à seca, principalmente para diminuir os impactos negativos, aproveitar as oportunidades ou responder às consequências. O Índice de Capacidade Adaptativa é resultante da composição dos indicadores temáticos: planejamento e gestão de risco para recursos hídricos, capacidade de abastecimento e reservação de água, e capacidade socioeconômica familiar. (Detalhamento do indicador na plataforma - <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>).

[vii] Nível de implementação e articulação de planos municipais de saneamento básico considerando a temática de capacidade adaptativa de planejamento e gestão de risco

para recursos hídricos. O nível de implementação considerou a existência de avaliação e monitoramento sistemáticos das ações programadas; de diagnóstico da situação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida da população local; de definição do ente regulador do serviço; de ações para emergências e contingência; de objetivos e metas de curto, médio e longo prazos de universalização dos serviços; de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas propostos; e de definição de tarifa social para serviços de saneamento básico. O nível de articulação considerou a participação de consórcio público na área de saneamento ao nível estadual e/ou intermunicipal (Detalhamento do indicador da plataforma - <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>).

[viii] Cidades Resilientes são cidades ou áreas urbanas que seguem parâmetros internacionalmente estabelecidos, relacionados principalmente às mudanças climáticas e ao risco; governos e população integrados aos problemas da cidade. A participação do município no Programa mostra o seu compromisso em edificar a sua resiliência por meio da definição de ações e prioridades na área de gestão do risco de desastres em sua localidade. (Detalhamento do indicador da plataforma - <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>).

[ix] Situação do município quanto à implementação de estratégias de prevenção contra impactos relacionados à seca visando ações de prevenção,

mitigação, preparação, resposta e recuperação, considerando a temática de capacidade adaptativa de planejamento e gestão de risco para recursos hídricos (Detalhamento do indicador da plataforma - <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>).

[x] Nível de atuação em planos de gerenciamento dos recursos hídricos nos comitês de bacias hidrográficas nos municípios considerando a temática de capacidade adaptativa para planejamento e gestão de risco para recursos hídricos. Este nível foi composto pelas seguintes informações: (A) integração com algum comitê interestadual ou estadual (conforme SNRHI); (B) Existência da participação da comunidade no Comitê de Bacia Hidrográfica para controle da prestação de serviço de saneamento; (C) Participação da articulação intermunicipal na forma de Comitê de bacia hidrográfica; e (D) O Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado em conjunto com o comitê de bacia hidrográfica. (Detalhamento do indicador da plataforma - <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>).

[xi] Vide <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>

[xii] Vide https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?recorte=N3&tema=conexao_rede_esgoto

[xiii] Vide <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>

REFERÊNCIAS

[1] LINDOSO, D. P. Vulnerability and resilience: potentials, convergences and limitations in interdisciplinary research. *Ambiente & Sociedade*, v. 20, n. 4, p. 127–144, out. 2017.

[2] GIULIO, G. M. D.; MARTINS, A. M. B.; LEMOS, M. C. Adaptação climática: fronteiras

do conhecimento para pensar o contexto brasileiro. *Estudos Avançados*, v. 30, n. 88, p. 25–41, set. 2016.

[3] OBERMAIER, M.; ROSA, L. P. Mudança climática e adaptação no Brasil: uma análise crítica. *Estudos Avançados*, v. 27, n. 78, p. 155–176, 2013.

[4] BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. *Diagnóstico de capacidades e necessidades municipais em proteção e defesa civil*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2021.