



# **COMISSÃO EXTERNA DA SECA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO**

## **RELATÓRIO FINAL**

### **DEZEMBRO DE 2015**

## COMISSÃO EXTERNA – SECA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

### SUMÁRIO

REQUERIMENTO 385/2015

MEMBROS DA COMISSÃO

1. INTRODUÇÃO
2. LEGISLAÇÃO NACIONAL RELATIVA À SECA NO NORDESTE E À GESTÃO DE DESASTRES
3. PROJETOS DE LEI RELATIVOS À SECA NO NORDESTE E À GESTÃO DE DESASTRES
4. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES
6. PROJETO DE LEI

## **REQUERIMENTO 385/2015**

(Do Sr. Zeca Cavalcanti)

Comissão Externa para acompanhar as ações do governo federal, estadual e municipal no combate à seca no semiárido nordestino.

Sr. Presidente,

Requeremos a Vossa Excelência, nos termos do art. 33, 38 e 117, inciso I do Regimento Interno da Câmara dos Deputados, a criação de Comissão Externa, formada por nove (09) membros, sem ônus para Casa, com a finalidade de acompanhar as ações do governo federal, estadual e municipal no combate à seca no semiárido nordestino.

### JUSTIFICATIVA

O colapso do abastecimento de água, provocado pela estiagem, está causando a pior seca dos últimos 50 anos no semiárido nordestino. Para se ter uma ideia, 60% dos municípios de Pernambuco sofrem com racionamento de água. O açude Poço da Cruz - maior reservatório do Estado, situado no município de Ibimirim, no sertão Pernambucano - está com 7% da sua capacidade de água, de um total de 500 milhões de metros cúbicos. A oferta de água foi suspensa para evitar o nível do volume morto, que agravaria ainda mais o colapso da falta de água.

A imprensa noticia toda semana a seca no semiárido. Já este ano, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) aponta que há 45% de chance da quadra chuvosa ser abaixo da média, em municípios dos estados

de Pernambuco, Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí. Em recente matéria da Imprensa, a Agência Pernambucana de Águas e Clima (Apac) ressalta que "Nesse período, chove em torno de 400mm, mas, devido à atuação do fenômeno El Niño, a previsão é de que chova abaixo de 70% do que é esperado". Especificamente o semiárido nordestino abrange uma área de 879,0 mil Km<sup>2</sup>, correspondendo a 61,9% do território dessa Região e incluindo 1.049 municípios (Ministério da Integração Nacional, 2004).

Sala das Sessões, em de fevereiro de 2015.

Zeca Cavalcanti  
Deputado Federal - PTB/PE

## **MEMBROS DA COMISSÃO**

Corregedor: Zeca Cavalcanti (PTB/PE)

Relator: Manoel Junior (PMDB/PB)

Arnon Bezerra (PTB/CE)

Cacá Leão (PP/BA)

Eliziane Gama (PPS/MA)

Givaldo Carimbão (PROS/AL)

Gonzaga Patriota (PSB/PE)

Jorge Côrte Real (PTB/PE)

Zenaide Maia (PR/RN)

## 1. INTRODUÇÃO

O Semiárido foi definido com base nos estudos do Grupo de Trabalho instituído pela Portaria Interministerial nº 6, de 2004, que congrega os Ministérios da Integração Nacional e do Meio Ambiente<sup>1</sup> (Figura 1). Esse Grupo definiu três critérios para inclusão dos Municípios nos limites da região: precipitação pluviométrica anual inferior a 800mm; índice de aridez de até 0,5, calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990; e risco de seca maior que 60%, tomando-se como base o período entre 1970 e 1990. Para integrar o Semiárido, o Município deve apresentar pelo menos uma dessas características. Ao todo, são 1.133 Municípios dos Estados da Bahia e de Minas Gerais, abrangendo 969.589,4 km<sup>2</sup> (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, s.d.).

O regime de chuvas é marcado pela irregularidade ao longo do espaço e do tempo. A seca repete-se a cada oito a dez vezes por século, podendo prolongar-se por três a cinco anos. De cada dez anos, apenas quatro têm chuvas boas e bem distribuídas (HOLANDA, 2013). A insolação média é de 2.800 h/ano e as temperaturas médias anuais são de 23 a 27 C° (SUDENE, 2015).

O Semiárido é a região brasileira mais vulnerável às mudanças climáticas. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas aponta que o aquecimento global poderá acarretar diminuição das chuvas, intensificação das secas, redução no nível de água dos reservatórios subterrâneos, redução da vazão dos rios permanentes e substituição da Caatinga por uma vegetação mais típica de zonas áridas (MARENCO, 2008).

---

<sup>1</sup> Além desses Ministérios, o Grupo de Trabalho incluiu técnicos do Ministério de Ciência e Tecnologia, da antiga Agência de Desenvolvimento do Nordeste, da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca, da Agência Nacional de Águas e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Participaram, a convite, representantes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, do Instituto Nacional do Semiárido, do Instituto Nacional de Meteorologia, da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias e do Banco do Nordeste.



**Figura 1. Limites do Semiárido Brasileiro.**

Fonte: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, s.d.

O Cristalino é o substrato dominante. Os solos são, em sua maioria, areno-argilosos, pobres em matéria orgânica, grande parte dos quais se encontra degradada e, em alguns locais, sujeita à desertificação (SUDENE, 2015).

Dadas as limitações pluviométricas e a baixa retenção dos solos, os rios são, em sua maior parte, temporários. As regiões hidrográficas do Semiárido são: Atlântico Leste, Atlântico Nordeste Oriental, São Francisco e Parnaíba, sendo, os dois últimos, os únicos rios perenes. Os recursos hídricos superficiais têm vazão específica média de 4 l/s/km<sup>2</sup>, bastante inferior à média nacional, de 21 l/s/m<sup>2</sup> (VIEIRA; GONDIM FILHO, 2013). Entretanto, as águas subterrâneas têm boa vazão e qualidade (SUDENE, 2015).

A capacidade de acumulação total dos reservatórios da região é de 60,8 bilhões m<sup>3</sup>, dos quais 56 bilhões pertencem ao setor elétrico (Sobradinho, Luiz Gonzaga, Xingó, Moxotó e Boa Esperança). A região contém, ainda, 756 açudes, que reservam 34,8 milhões m<sup>3</sup> (HOLANDA, 2013).

Boa parte do abastecimento hídrico da população do Semiárido faz-se por meio dos açudes. Entretanto, muitos deles sofrem com a eutrofização, o que reduz a disponibilidade hídrica da região. Outros corpos d'água são impactados por salinização, assoreamento e poluição causada por esgotos domésticos e industriais, matadouros, lixo, fertilizantes químicos e agrotóxicos (VIEIRA; GONDIM FILHO, 2013).

O Semiárido sobrepõe-se ao bioma Caatinga, cujas flora e fauna vêm sofrendo a ação predatória do homem (SUDENE, 2015). O bioma abrange grande variedade de tipos de vegetação influenciada pelo clima quente e muito seco e pela baixa disponibilidade hídrica. A fisionomia é marcada pela presença de cactáceas e bromélias, plantas espinhosas e decíduais (que perdem as folhas na seca), mas é fortemente influenciada pela presença/ausência da precipitação, variando de cinzenta na seca a verdejante na chuva (IBGE, 2004). Além das formações típicas, o bioma inclui encaves de Cerrado, carrasco (vegetação arbustiva densa não espinhosa) e formações



florestais, estas nas vertentes de serras e chapadas irrigadas pelas chuvas orográficas.

Sabe-se que a Caatinga conta com pelo menos dezoito gêneros e 318 espécies de plantas endêmicas, sendo a maior diversidade relacionada às áreas mais altas (GIULIETTI, 2003). A flora é muito utilizada pela população sertaneja para a produção de lenha, óleos, ceras, látex, fibras, alimentos (raízes e frutos), remédios e madeira e representa grande potencial de geração de emprego e renda e de desenvolvimento econômico (GIULIETTI, 2003; DECLARAÇÃO DA CAATINGA, 2012). O umbu, por exemplo, vem sendo cultivado para a produção e exportação de doce para a França (O ECO, 2007).

Em 2010, a população do Semiárido chegou a 22.598.318 habitantes, o que corresponde a 11,85% da população brasileira. A densidade é de 23,06 hab/km<sup>2</sup>. Os maiores contingentes estão na Bahia, no Ceará e em Pernambuco. Entretanto, comparando-se a população residente no Semiárido em relação à população estadual, verifica-se que os Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte apresentam as maiores proporções, acima de 55% (INSA, 2012).

Os Municípios de pequeno porte, com população de até 50.000 habitantes, representam 93,39% do total de Municípios da região. Neles, vive 65,23% da população do Semiárido. Além disso, 61,97% vivem no meio urbano e 38,03% no meio rural, sendo o grau de urbanização do Semiárido inferior ao das demais regiões do País (INSA, 2012).

O Semiárido representa 21,6 % do PIB do NE (SUDENE, 2015). A economia baseia-se principalmente na agricultura e na pecuária, utilizando-se, na maior parte dos casos, tecnologias tradicionais. A estrutura fundiária é extremamente concentrada, embora seja grande o número de pequenos estabelecimentos ou unidades de produção familiar (SUDENE, 2015).

Historicamente, as ações desenvolvidas pelo Poder Público têm visado o “combate” à seca. As ações governamentais para a região sempre privilegiaram o atendimento emergencial. Durante os anos de boa pluviosidade, os agricultores familiares colhem safra suficiente para o sustento da família e obter algum excedente. Entretanto, na seca, as safras agrícolas colapsam. Aumentam as frentes de serviços e o tráfego de caminhões-pipa (HOLANDA, 2013). Nas últimas secas, a pobreza foi aliviada pelo Programa Bolsa Família e pelo aumento real do salário mínimo.

Mas, essa perspectiva precisa mudar para a implantação de uma política de prevenção. O objetivo desta Comissão Externa foi o de promover a análise das políticas públicas federais e estaduais relativas à seca do Semiárido Nordeste, buscando-se avaliar as perspectivas de mudança para uma cultura de adaptação à seca. Para tanto, foram realizadas audiências públicas sobre os seguintes temas:

- causas climáticas e impactos socioeconômicos do fenômeno da seca;
- políticas federais de desenvolvimento do nordeste;
- ações federais e estaduais de gestão de desastres naturais em relação à seca nordestina;
- abastecimento hídrico e convivência com a seca;
- desenvolvimento tecnológico para a convivência com a seca;
- política energética e a convivência com a seca;
- ações federais e estaduais necessárias para internalizar a adaptação à seca na política agropecuária;
- adaptação à seca e desenvolvimento do extrativismo e do turismo sustentáveis; e
- adaptação à seca, gestão ambiental e conservação da Caatinga.

Ao final, com base nos debates promovidos, propomos diversas medidas consideradas necessárias para promover o desenvolvimento sustentável do Semiárido Nordeste, baseado na convivência do homem com esse fenômeno natural.

## Referências bibliográficas

DECLARAÇÃO DA CAATINGA. I Conferência Regional de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Caatinga – A Caatinga na Rio+20 – elaborada em 17 e 18 de maio de 2012. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/newsletter/cartadacaatinga-rio20.pdf>. Acesso em 17abr.2015.

GIULIETI, A.M.; BOCAGE NETA, A.L. du; CASTRO, A. A.J.F.; GAMARRA-ROJAS, C.F.L.; SAMPAIO, E.V.S.B.; VIRGÍNIO, J.F.; QUEIROZ, L.P.de; FIGUEIREDO, M.A.; RODAL, M. de J.N.; BARBOSA, M.R. de V.; e HARLEY, R.M. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2003. Disponível em: [http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18267/1/Biodiversidade\\_Caatinga\\_parte2.pdf](http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18267/1/Biodiversidade_Caatinga_parte2.pdf). Acesso em 17abr.2015.

HOLANDA, NILSON. O fenômeno da seca no Nordeste. In: BANCADA FEDERAL DO NORDESTE. Seca: análises, pressupostos, diretrizes, projetos e metas para o planejamento de um novo Nordeste. Brasília: Câmara dos Deputados. 2013. P. 10-19.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Mapa de biomas do Brasil escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro: IBGE. 2004.

INSA ((INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO). Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro. Campina Grande: INSA. 2012.

MARENGO, J.A. Mudanças climáticas globais e o impacto no bioma Caatinga. 2008. Disponível em: [http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/apresentacoes/8\\_Apresentacao\\_MMA\\_Caatinga.pdf](http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/apresentacoes/8_Apresentacao_MMA_Caatinga.pdf). Acesso em 12Mai. 2015.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Nova delimitação do Semiárido Brasileiro. Disponível em: [http://www.mi.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=0aa2b9b5-aa4d-4b55-a6e1-82faf0762763&groupId=24915](http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=0aa2b9b5-aa4d-4b55-a6e1-82faf0762763&groupId=24915). Acesso em 2out.2015.

O ECO. Umbu no pão francês. 24 de abril de 2007. Disponível em: [http://www.oeco.org.br/reportagens/1922-oeco\\_21724](http://www.oeco.org.br/reportagens/1922-oeco_21724). Acesso em 8abr.2007.

SUDENE (SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE). Semiárido. Disponível em: <http://www.sudene.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/area-de-atuacao-da-sudene/semiario>. Acesso em 7out.2015.

VIEIRA, VICENTE P.P.B. & GONDIM FILHO, JOAQUIM G.C. Água doce no Semiárido. In: BANCADA FEDERAL DO NORDESTE. Seca: análises, pressupostos, diretrizes, projetos e metas para o planejamento de um novo Nordeste. Brasília: Câmara dos Deputados. 2013. P. 30-37.

## 2. LEGISLAÇÃO NACIONAL RELATIVA À SECA NO NORDESTE E À GESTÃO DE DESASTRES

Este texto aborda os dispositivos constitucionais e legais relacionados especificamente à ocorrência da seca na Região Nordeste e à gestão de desastres naturais no sentido mais amplo.

### 1) Aspectos específicos da seca na Região Nordeste

A ocorrência da seca no Nordeste é tema da Constituição Federal, especialmente no que diz respeito à defesa contra calamidades públicas, ao desenvolvimento regional e ao fomento à irrigação. Diz a Carta Magna:

Art. 21. Compete à União:

.....

XVIII - planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações;

.....

Art. 43. Para efeitos administrativos, a União poderá articular sua ação em um mesmo complexo geoeconômico e social, visando a seu desenvolvimento e à redução das desigualdades regionais.

§ 1º Lei complementar disporá sobre:

I - as condições para integração de regiões em desenvolvimento;

II - a composição dos organismos regionais que executarão, na forma da lei, os planos regionais, integrantes dos planos nacionais de desenvolvimento econômico e social, aprovados juntamente com estes.

§ 2º Os incentivos regionais compreenderão, além de outros, na forma da lei:

I - igualdade de tarifas, fretes, seguros e outros itens de custos e preços de responsabilidade do Poder Público;

II - juros favorecidos para financiamento de atividades prioritárias;

III - isenções, reduções ou diferimento temporário de tributos federais devidos por pessoas físicas ou jurídicas;

IV - prioridade para o aproveitamento econômico e social dos rios e das massas de água represadas ou represáveis nas regiões de baixa renda, sujeitas a secas periódicas.

§ 3º Nas áreas a que se refere o § 2º, IV, a União incentivará a recuperação de terras áridas e cooperará com os pequenos e médios proprietários rurais para o estabelecimento, em suas glebas, de fontes de água e de pequena irrigação.

.....

Art. 159. A União entregará:

I - do produto da arrecadação dos impostos sobre renda e proventos de qualquer natureza e sobre produtos industrializados, 49% (quarenta e nove por cento), na seguinte forma:

.....

c) três por cento, para aplicação em programas de financiamento ao setor produtivo das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, através de suas instituições financeiras de caráter regional, de acordo com os planos regionais de desenvolvimento, ficando assegurada ao Semiárido do Nordeste a metade dos recursos destinados à Região, na forma que a lei estabelecer;

.....

No Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, a Carta Magna determina:

Art. 42. Durante 40 (quarenta) anos, a União aplicará dos recursos destinados à irrigação:

I - 20% (vinte por cento) na Região Centro-Oeste;

II - 50% (cinquenta por cento) na Região Nordeste, preferencialmente no Semiárido.

Parágrafo único. Dos percentuais previstos nos incisos I e II do *caput*, no mínimo 50% (cinquenta por cento) serão destinados a projetos de irrigação que beneficiem agricultores familiares que atendam aos requisitos previstos em legislação específica.

Portanto, a Constituição Federal determina que metade dos recursos destinados ao Nordeste, oriundos da arrecadação do imposto sobre renda e proventos de qualquer natureza e sobre produtos industrializados, devem ser aplicados no Semiárido. Os recursos para irrigação na Região Nordeste, no prazo de quarenta anos, também devem ser prioritariamente investidos na região semiárida.

Tendo em vista a aplicação do art. 43 da Constituição Federal, a Lei Complementar nº 125, de 2007, criou a Superintendência do

Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE)<sup>2</sup> e delimitou sua área de atuação, que abrange os Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e parte dos Municípios dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Assim, a área de atuação da Sudene inclui toda a Região Nordeste e parcela dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, abrangendo Municípios dentro e fora da região semiárida<sup>3</sup>.

A Sudene estabelece os critérios de aplicação dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) e do Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE). A Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, alterada pela Lei Complementar nº 125/2007, dispõe sobre o FNE e sobre a delimitação do Semiárido. Diz a Lei:

Art. 5º Para efeito de aplicação dos recursos, entende-se por:

.....

II - Nordeste, a região abrangida pelos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, além das partes dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo incluídas na área de atuação da Sudene;

.....

IV - semiárido, a região natural inserida na área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - Sudene, definida em portaria daquela Autarquia.

---

<sup>2</sup> De fato, a Sudene foi criada pela nº Lei 3.692, de 15 de dezembro de 1959. Posteriormente, a Sudene foi extinta, criando-se a Agência de Desenvolvimento do Nordeste (ADENE), por meio da Medida Provisória (MP) nº 2.146-1, de 2001. Essa MP foi reeditada várias vezes e seu teor consolidado por meio da MP nº 2.156-5, de 2001, a qual foi parcialmente revogada pela Lei Complementar nº 125/2007, nos dispositivos relativos à Adene. Permanecem em vigor os dispositivos que tratam do Fundo de Desenvolvimento do Nordeste.

<sup>3</sup> Lista completa dos Municípios abrangidos pela Sudene, indicando-se os que fazem parte ou não da região semiárida, pode ser acessada na página eletrônica da autarquia:

<http://www.sudene.gov.br/system/resources/BAhbBIsHOgZmSSIsMjAxMi8wNC8xMi8wOC81MC8yMC80NTQvYXJlYy99TVURFTkUucGRmBjoGRVQ/area-SUDENE.pdf>.



Em 29 de março de 2004, foi instituído o Grupo de Trabalho criado pela Portaria Interministerial nº 6, dos Ministérios da Integração Nacional e do Meio Ambiente, para estudar a delimitação do Semiárido brasileiro.

Tais critérios foram definidos, com base nos resultados desse Grupo de Trabalho, pela Portaria Interministerial nº 1, de 9 de março de 2005, dos Ministérios da Integração Nacional, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia e referem-se a pluviosidade, índice de aridez e déficit hídrico. São considerados pertencentes à região semiárida os municípios contíguos que atendam a pelo menos um dos três critérios: isoieta de até 800mm (média anual do período 1961 – 1990), Índice de Aridez de Thorntwaite de até 0,50 e Risco de Seca, isto é, percentagem do número de dias com déficit hídrico igual ou superior a 60% (LINS, 2008).

Posteriormente, a lista dos Municípios integrantes do Semiárido foi estabelecida por meio da Portaria nº 89, de 16 de março de 2005, do Ministério da Integração Nacional<sup>4</sup>, que regulamenta a área de atuação do FNE. Essa lista totaliza 1.133 Municípios.

Entretanto, o Ministério da Integração Nacional instituiu novo Grupo de Trabalho, por meio da Portaria nº 196, de 27 de maio de 2014, com o objetivo de atualizar os critérios técnicos necessários à delimitação da área compreendida pela região do Semiárido brasileiro.

Ressalte-se que foi vetado, pela Presidência da República, o dispositivo da Lei nº 13.137, de 19 de junho de 2015, que incluía 74 municípios dos Estados de Alagoas, Ceará e Paraíba na área do Semiárido. As razões para o veto foram o fato de que o dispositivo desconsidera as questões climáticas e as diretrizes de política de desenvolvimento regional e, ainda, que a medida acabaria por resultar em elevação das despesas, com impacto no FNE.

---

<sup>4</sup> Ver [ftp://geofp.ibge.gov.br/organizacao\\_territorial/semi\\_arido/lista\\_municipios\\_semiarido.pdf](ftp://geofp.ibge.gov.br/organizacao_territorial/semi_arido/lista_municipios_semiarido.pdf).

Além das normas relativas ao desenvolvimento regional e à delimitação da região semiárida, foi recentemente aprovada a Lei nº 13.153, de 30 de julho de 2015, que institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e prevê a criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação. A Lei define desertificação como a “degradação da terra, nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultantes de vários fatores e vetores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas” (art. 2º, I). Entre os instrumentos da Política, incluem-se o Plano de Ação Brasileiro de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca; os Planos de Ação Estaduais; os planos de manejo florestal sustentável; o Sistema de Alerta Precoce de Seca e Desertificação; o Zoneamento Ecológico Econômico; a criação de unidades de conservação; e os Planos de Prevenção e Controle do Desmatamento.

A Lei nº 13.153/2015 estabelece diversas incumbências ao Poder Público, das quais se destacam:

- mapear e diagnosticar o estado dos processos de desertificação e degradação ambiental;
- definir plano de contingência para mitigação e adaptação aos efeitos das secas, em todo o território nacional, e de combate à desertificação, nas áreas susceptíveis à desertificação;
- estabelecer sistema integrado de informações de alerta precoce para a ocorrência de secas, perda da cobertura vegetal, degradação da terra e desertificação;
- promover a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais e o fomento às boas práticas sustentáveis adaptadas às condições ecológicas locais, como a ecoagricultura, o manejo silvipastoril, a agropecuária de baixo carbono, a produção sustentável de carvão vegetal e o manejo extrativista de produtos não madeireiros;

- capacitar os técnicos em extensão rural para a promoção de boas práticas de combate à desertificação e à degradação da terra, estimulando a convivência harmoniosa e equilibrada com a aridez, especialmente em sistemas de produção familiar;
- promover a instalação de sistemas de captação e uso da água da chuva em cisternas e barragens superficiais e subterrâneas, bem como de poços artesianos onde houver viabilidade ambiental, entre outras tecnologias adequadas para o abastecimento doméstico e a promoção da pequena produção familiar e comunitária, visando à segurança hídrica e alimentar;
- estimular a constituição de agroindústrias e unidades de beneficiamento artesanais e familiares com base na sustentabilidade ecológica, a partir da produção regional e do extrativismo sustentável, e nas tradições culturais locais;
- implantar tecnologias de uso eficiente da água e de seu reúso na produção enviveirada de mudas para revegetação e reflorestamento, em zonas urbanas e rurais; e
- fazer o levantamento do real potencial para irrigação nas áreas susceptíveis à desertificação, levando em conta os custos sistêmicos e os potenciais passivos ambientais.

Portanto, embora tenha foco no processo de desertificação e degradação dos solos, a Lei nº 13.153/2015 estabelece diversas medidas de convivência com a seca.

## **2) Gestão de desastres naturais**

No que diz respeito à gestão de desastres naturais, ao combate às calamidades públicas e à atuação da Defesa Civil, a Constituição Federal determina:

Art. 21. Compete à União:

.....  
XVIII - planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações;  
.....

Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:

.....  
XXVIII - defesa territorial, defesa aeroespacial, defesa marítima, defesa civil e mobilização nacional;  
.....

Art. 144. ....

.....  
§ 5º Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil.

§ 6º As polícias militares e corpos de bombeiros militares, forças auxiliares e reserva do Exército, subordinam-se, juntamente com as polícias civis, aos Governadores dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios.

Isso posto, verifica-se que cabe aos Estados e ao Distrito Federal organizar os corpos de bombeiros militares, responsáveis pela execução de atividades de defesa civil. Entretanto, é competência da União legislar sobre Defesa Civil e também promover a defesa contra as calamidades públicas, em especial a seca.

Apesar dessas determinações constitucionais, a legislação nacional sobre gestão de desastres naturais é recente, abrangendo: a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, que dispõe sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios, para a execução de ações de prevenção, resposta e de recuperação, bem como sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil (FUNCAP); e a Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil.

A Lei nº 12.340/2010 determina que a transferência de recursos da União para os demais Entes Federados, para ações de prevenção, resposta e recuperação, pode ser feita por meio de depósito em conta específica mantida pelo Ente beneficiário em instituição financeira oficial federal, ou pelo Funcap, neste caso, a fundos estaduais ou municipais constituídos com o mesmo fim. Ressalte-se que os recursos do Funcap destinam-se apenas a ações de prevenção a desastres e de recuperação no caso de áreas atingidas.

A Lei nº 12.340/2010 também criou o cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. Nos Municípios que integram esse cadastro, o Poder Público local deve desenvolver ações específicas, como a elaboração do Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil. Entretanto, os Municípios sujeitos à ocorrência de seca não fazem parte desse cadastro.

A recente Lei nº 12.608/2012, conhecida como Estatuto de Proteção e Defesa Civil, fortaleceu as ações de prevenção. Assim, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil tem como objetivos, entre outros: reduzir os riscos de desastres; incorporar a redução do risco de desastre e as ações de proteção e defesa civil entre os elementos da gestão territorial e do planejamento das políticas setoriais; promover a identificação e a avaliação das ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades a desastres, de modo a

evitar ou reduzir sua ocorrência; monitorar os eventos hidrometeorológicos potencialmente causadores de desastres; produzir alertas antecipados sobre a possibilidade de ocorrência de desastres naturais; estimular o ordenamento da ocupação do solo urbano e rural, tendo em vista sua conservação e a proteção da vegetação nativa, dos recursos hídricos e da vida humana; e integrar informações em sistema capaz de subsidiar os órgãos do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil na previsão e no controle dos efeitos negativos de eventos adversos sobre a população, os bens e serviços e o meio ambiente.

O Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil abrange o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil; o órgão central (a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil); órgãos regionais, estaduais e municipais de proteção e defesa civil; e os órgãos setoriais dos três âmbitos de governo.

De acordo com o Estatuto, cabe à União, entre outras ações: promover estudos referentes às causas e possibilidades de ocorrência de desastres de qualquer origem, sua incidência, extensão e consequência; apoiar os Estados, o Distrito Federal e os Municípios no mapeamento das áreas de risco; instituir e manter sistema de informações e monitoramento de desastres; realizar o monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas de risco, em articulação com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios; incentivar a instalação de centros universitários de ensino e pesquisa sobre desastres e de núcleos multidisciplinares de ensino permanente e a distância, destinados à pesquisa, extensão e capacitação de recursos humanos, com vistas ao gerenciamento e à execução de atividades de proteção e defesa civil; fomentar a pesquisa sobre os eventos deflagradores de desastres; e apoiar a comunidade docente no desenvolvimento de material didático-pedagógico relacionado ao desenvolvimento da cultura de prevenção de desastres.

O Estatuto de Proteção e Defesa Civil incumbe aos Estados, entre outras ações: identificar e mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios; realizar o monitoramento meteorológico,

hidrológico e geológico das áreas de risco, em articulação com a União e os Municípios; e apoiar os Municípios, sempre que necessário, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais.

Finalmente, aos Municípios, o Estatuto de Proteção e Defesa Civil atribui, entre outras atividades: identificar e mapear as áreas de risco de desastres; manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres; promover a coleta, a distribuição e o controle de suprimentos em situações de desastre; e proceder à avaliação de danos e prejuízos das áreas atingidas por desastres.

O Estatuto de Proteção e Defesa Civil também autoriza a criação de sistema de informações de monitoramento de desastres, em ambiente informatizado, que atuará por meio de base de dados compartilhada entre os integrantes do Sistema Nacional de Proteção Defesa Civil, tendo em vista o oferecimento de informações atualizadas para prevenção, mitigação, alerta, resposta e recuperação em situações de desastre em todo o território nacional.

O Estatuto não trata especificamente do fenômeno da seca, nem de qualquer outro evento meteorológico ou tipo de desastre particular. Entretanto, suas diretrizes são fundamentais na estruturação de um arcabouço institucional de Proteção e Defesa Civil baseado em ações de prevenção aos desastres.

## **Bibliografia**

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Áreas Especiais/Cadastro de Municípios localizados na Região Semiárida do Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/semiarido.shtm?c=4>. Acesso em 5out.2015.

LINS, CARLOS JOSÉ CALDAS. Nova Delimitação da Região Semiárida do Brasil. Ministério da Integração Nacional. Disponível em: [http://www.sudene.gov.br/system/resources/W1siZiIsIjIwMTIvMDQvMTIvMDQvNTAvMjAvNzY1L05vdmFfRGVsaW1fUmVnX1NlZWlQXJpZGEucGRmI1d/Nova\\_Delim\\_Reg\\_Semi\\_Arida.pdf](http://www.sudene.gov.br/system/resources/W1siZiIsIjIwMTIvMDQvMTIvMDQvNTAvMjAvNzY1L05vdmFfRGVsaW1fUmVnX1NlZWlQXJpZGEucGRmI1d/Nova_Delim_Reg_Semi_Arida.pdf). Acesso em 5out.2015.

SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste). Institucional/Área de atuação. Disponível em <http://www.sudene.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/area-de-atuacao-da-sudene>. Acesso em 5out.2015.



### **3. PROJETOS DE LEI RELATIVOS À SECA NO NORDESTE E À GESTÃO DE DESASTRES**

Este texto apresenta o levantamento dos projetos de lei em tramitação na Câmara dos Deputados, relativos especificamente à ocorrência da seca e ao aproveitamento de energia solar e eólica na Região Nordeste, Fez-se, também, o levantamento das proposições referentes a gestão de desastres naturais no sentido mais amplo.

Foram incluídas, ainda, as propostas de emenda à Constituição Federal que tratam do Semiárido.

Os resultados foram obtidos a partir de consulta na página eletrônica da Câmara dos Deputados, no dia 6 de outubro de 2015 e estão apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Projetos de Lei em tramitação na Câmara dos Deputados, relativos à seca nordestina, ao aproveitamento de energia solar e eólica na Região Nordeste e à gestão de desastres naturais.

<b>PROJETO DE LEI</b>	<b>AUTOR</b>	<b>EMENTA</b>	<b>SITUAÇÃO</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
3096/2015	Dep. Domingos Neto	Define política pública voltada para Municípios integrantes do semiárido ou de Núcleos de Desertificação, autorizando a exploração excepcional de jogos de azar em cassinos.	Tramitando em conjunto com o Projeto de Lei nº 2903/2015, que, com outros apensados, aguarda Parecer do Relator na Comissão Especial.	Altera o Decreto-lei nº 3.688, de 1941.
3095/2015	Dep. Domingos Neto	Define políticas públicas voltadas para redução das desigualdades regionais, visando à pesquisa de métodos e meios de combate à desertificação e melhor convivência com a semiaridez e estabelecendo preferência para instalação de centros universitários.	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.	
2433/2015	Dep. Edinho Bez	Cria programa de incentivo à adoção de tecnologias redutoras de risco agroclimático.	Aguardando designação de Relator na Comissão de Finanças e Tributação.	Fomenta a adoção de tecnologias produtivas que reduzam as perdas de safra decorrentes de eventos climáticos adversos, incluindo a

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
				estiagem e a insolação excessiva.
2335/2015	Dep. Zeca Cavalcanti	Dispõe acerca de incentivos para a geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis pelos consumidores da classe rural.	Tramitando em conjunto com o Projeto de Lei nº 7436/2014. O processo, com diversos apensados, aguarda Parecer do Relator na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.	
2043/2015	Dep. Hildo Rocha	Altera o inciso IV do art. 5º da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, que regulamenta os fundos constitucionais, para incluir na área considerada como semiárido os municípios localizados no Baixo Parnaíba, no Estado do Maranhão.	Pronta para pauta na Comissão de Integração Nacional, Desenvolvimento Regional e da Amazônia.	
1897/2015	Dep. Nelson Marchezan Junior	Altera a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, para estabelecer a alocação de recursos de eficiência energética para subsidiar a	Tramitando em conjunto com o Projeto de Lei nº 1212/2015. O processo, com diversos	

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
		implantação de painéis fotovoltaicos para geração de energia elétrica distribuída nas unidades consumidoras.	apensados, aguarda Parecer do Relator na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.	
1279/2015	Dep. Cícero Almeida	Institui as Zonas Especiais de Revitalização de Áreas em Processo de Desertificação (ZERAD) e dá outras providências.	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.	
730/2015	Dep. Domingos Neto	Estabelece diretrizes para a celebração de consórcios públicos, cooperação interfederativa, entre União, Estados e Municípios, na forma de associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, visando à aquisição, ao custeio e ao uso de máquinas perfuratrizes de poços artesianos, no contexto de política pública de combate à seca e de desenvolvimento econômico e social das zonas rurais de	Aguardando apreciação pelo Senado Federal.	

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
		municípios integrantes do semiárido brasileiro.		
612/2015	Dep. Rômulo Gouveia	Dispõe sobre a contratação de energia elétrica proveniente da fonte solar em instalações geradoras situadas na Região Nordeste.	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Minas e Energia.	
578/2015	Dep. Carlos Manato	Inclui, para fins legais, os Municípios do Estado do Espírito Santo, previstos na Lei nº 9.690, de 15 de julho de 1998, na Região do Semiárido, alterando a Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989.	Aguardando Designação de Relator na Comissão de Finanças e Tributação.	
309/2015	Dep. Kaio Maniçoba	Dispõe sobre anistia a parcelas de dívidas originárias de operações de crédito contratadas ao amparo do PRONAF ou do Fundo de Terras e da Reforma Agrária - Banco da Terra.	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Finanças e Tributação.	Autoriza a remissão das parcelas vencidas nos anos de 2009, 2010 e 2011, relativas a operações de crédito contratadas ao amparo do Fundo de Terras e da Reforma Agrária – Banco da Terra ou do PRONAF, nos

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
				Municípios de todos os estados brasileiros, atingidos por enchentes ou por chuvas excessivas, secas ou outros desastres decorrentes de fenômenos naturais.
6873/2013	Dep. Júlio Cesar	Acrescenta parágrafo à Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, alterando a base de cálculo da contribuição patronal previdenciária para os Municípios.	Aguardando Designação de Relator na Comissão de Seguridade Social e Família.	Reduz para 2% o recolhimento da contribuição patronal para a previdência, no caso de Municípios do Semiárido.
6048/2013	Dep. Dr. Jorge Silva	Altera o inciso IV do art. 5º da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989.	Tramitando em conjunto com o 4936/2013, que aguarda Parecer do Relator na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania.	Modifica a definição de Semiárido, para incluir Municípios do Espírito Santo.
5621/2013	Dep. Fábio Faria	Altera o art. 103-B da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, para	Aguardando Parecer do Relator na Comissão	

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
		tornar obrigatória a repactuação de débito previdenciário e do Pasep para os Municípios com menos de quinze mil habitantes em situação de emergência ou estado de calamidade pública em decorrência de seca, estiagem prolongada ou outros eventos climáticos extremos, e vedando a União de suspender o repasse do FPM para os Municípios nestas mesmas hipóteses.	de Seguridade Social e Família.	
5511/2013	Dep. Gorete Pereira	Altera o inciso IV do art. 5º da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989.	Tramitando em conjunto com Projeto de Lei nº 4936/2013. O processo reúne outros apensos e aguarda Parecer do Relator na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania.	Modifica a definição de Semiárido, para definir a isoietas igual ou inferior de 1.100mm como critério de inclusão dos Municípios.
5205/2013	Valadares Filho	Altera a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre a concessão do seguro-desemprego aos pequenos	Tramitando em conjunto com o Projeto de Lei nº 2670/2011, que aguarda	

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
		produtores rurais familiares, durante os períodos de intempéries climáticas.	deliberação na Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural.	
1759/2015	Jorginho Mello	Altera a Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Desenvolvimento Urbano	Entre outras determinações, inclui a elaboração do Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil entre as competências municipais.
1450/2015	Dep. Glauber Braga	Altera a Lei nº 12.608, de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, para dispor sobre o Sistema Nacional de Informações e Monitoramento de Desastres.	Pronta para Pauta na Comissão de Integração Nacional, Desenvolvimento Regional e da Amazônia.	
4936/2013	Dep. Gorete Pereira	Altera o inciso IV do art. 5º da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989.	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania.	Modifica a definição de Semiárido, para incluir Municípios do Estado do Ceará.
1818/2011	Dep. Romero	Dispõe sobre a inclusão de	Tramitando em	



PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
	Rodrigues	Municípios da Microrregião de Guarabira/PB e adjacências no Semiárido Nordeste - área de atuação da Agência de Desenvolvimento do Nordeste - ADENE.	conjunto com o Projeto de Lei nº 7368/2002, que aguarda designação de Relator na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania.	
1220/2011	Senado Federal - Gleisi Hoffmann	Altera a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, que "dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas, e dá outras providências", para socorrer agricultores familiares atingidos por desastres naturais.	Pronta para Pauta na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania.	
88/2011	Dep. Weliton Prado	Dispõe sobre a inclusão de Municípios do Estado de Minas Gerais na área de atuação da	Aguardando deliberação na Comissão de Finanças	

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
		Agência de Desenvolvimento do Nordeste – ADENE.	e Tributação.	
5514/2009	Dep. Solange Amaral	Dispõe sobre o incentivo a energias limpas e renováveis, objetivando fomentar e integrar as regiões brasileiras no mercado de energias limpas, proporcionando o incentivo a investimentos e coeficientes na geração de energia.	Tramitando em conjunto com Projeto de Lei nº 4242/2004. O processo, com vários apensados, aguarda deliberação do recurso na Mesa Diretora da Câmara dos Deputados.	
2092/2007	Marcos Montes	Dispõe sobre o Programa de Reestruturação do Passivo do Setor Rural Brasileiro, de operações originárias de crédito rural, e dá outras providências.	Aguardando deliberação na Comissão de Finanças e Tributação.	
1389/2007	Fernando Coelho Filho	Dispõe sobre a incidência da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS sobre receitas decorrentes da venda de produtos derivados de hortifruticultura irrigada e outras providências.	Aguardando deliberação na Comissão de Finanças e Tributação.	Concede benefícios fiscais às empresas de agronegócio, chamadas de âncora agrícola ou agente agroindustrial, e aos seus produtores

<b>PROJETO DE LEI</b>	<b>AUTOR</b>	<b>EMENTA</b>	<b>SITUAÇÃO</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
				integrados, baseados na agricultura irrigada na área de atuação da Adene - Agência de Desenvolvimento do Nordeste.
5464/2005	Betinho Rosado	Autoriza o Poder Executivo a ampliar a área de atuação da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf, nos termos que especifica, e dá outras providências.	Tramitando em conjunto com o Projeto de Lei nº 1498/2003, que se encontra pronto para a Pauta no Plenário.	Inclui, na área de atuação da Codevasf, as bacias hidrográficas dos rios intermitentes contíguas aos rios São Francisco , Parnaíba, Apodi e Piranhas.
1470/2007	Dep. Fernando Coelho Filho	Concede descontos especiais nas tarifas de energia elétrica para agricultor familiar e empreendedor rural que se situe na área do Semiárido definida como Polígono das Secas.	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Minas e Energia.	

1411/2007	Dep. Lucenira Pimentel	Dispõe sobre a produção e comercialização de álcool etílico hidratado carburante por pequenos produtores e dá outras providências.	Tramitando em conjunto com o Projeto de Lei nº 2671/1989, que aguarda instalação de Comissão Temporária.	
491/2007	Dep. Aelton Freitas	Altera o inciso IV do art. 5º da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, incluindo, na região do Semiárido, os Municípios do Estado de Minas Gerais inseridos na área de atuação da Agência de Desenvolvimento do Nordeste (ADENE).	Aguardando apreciação pelo Senado Federal.	
4782/2005	Dep. Manoel Salviano	Altera o § 5º do art. 1º da Lei nº 10.177, de 12 de janeiro de 2001.	Tramitando em conjunto com o Projeto de Lei nº 1621/2003, que aguarda designação de Relator na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania.	Amplia os bônus de adimplência dos tomadores de empréstimos dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste, no valor de 50% para mutuários que desenvolvem suas atividades na região do Semiárido nordestino.
2388/2003	Dep. Virgílio Guimarães	Dispõe sobre a inclusão de Municípios do Estado de Minas	Tramitando em conjunto com o Projeto	

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
		Gerais na área de atuação da Agência de Desenvolvimento do Nordeste – ADENE.	de Lei nº 7368/2002, que aguarda designação de Relator na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania.	
2121/1999	Dep. Raimundo Gomes de Matos	Acrescenta parágrafo único ao art. 5º da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989.	Aguardando deliberação do recurso na Mesa Diretora da Câmara dos Deputados.	Altera os critérios para definição da Região Semiárida, na faixa de transição das regiões naturais nordestinas, onde a Sudene deverá utilizar parâmetros de decisão alternativos.
1498/2003	Dep. Mário Negromonte	Altera a Lei nº 6.088, de 16 de julho de 1974, que "dispõe sobre a criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - Codevasf - e dá outras providências".	Pronta para Pauta no Plenário.	Inclui, na área de jurisdição da Codevasf, Municípios do Sertão Baiano.
1069/1999	Dep. Almeida de Jesus	Institui o Programa de Garantia de Renda Familiar Mínima para famílias de trabalhadores do	Tramitando em conjunto com o Projeto de Lei nº 2.561, de	

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA	SITUAÇÃO	COMENTÁRIOS
		Semiárido Brasileiro.	1992, que se encontra pronto para Pauta na Comissão de Finanças e Tributação.	
4822/1998	Dep. Fernando Ferro	Institui o Programa de Garantia de Renda Familiar Mínima para famílias de trabalhadores do Semiárido brasileiro.	Tramitando em conjunto com o Projeto de Lei nº 2.561, de 1992, que se encontra pronto para Pauta na Comissão de Finanças e Tributação.	

Tabela 2. Propostas de Emenda à Constituição em tramitação na Câmara dos Deputados, relativos ao Semiárido Nordeste.

<b>PROPOSTA DE EMENDA À CONSTITUIÇÃO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>EMENTA</b>	<b>SITUAÇÃO</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
57/1999	Dep. João Leão	Altera o art. 159 da Constituição Federal, para instituir o Fundo Nacional de Desenvolvimento do Semiárido e prevê suas fontes de recursos.	Pronta para pauta no Plenário.	
470/2001	Senado Federal	Altera o inciso I do art. 159, e sua alínea 'c', da Constituição Federal, para definir novo percentual de participação no produto da arrecadação do Imposto de Renda e do IPI, destinada aos programas de financiamento das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste	Pronta para Pauta na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania.	
482/2001	Senado Federal	Acrescenta parágrafos ao art. 43 da Constituição Federal, dispendo sobre o Fundo de Desenvolvimento da Amazônia e o Fundo de Desenvolvimento do Nordeste.	Pronta para Pauta na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania.	

<b>PROPOSTA DE EMENDA À CONSTITUIÇÃO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>EMENTA</b>	<b>SITUAÇÃO</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
19/2011	Dep. Wilson Filho	Altera o art. 40 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para estabelecer a criação da Zona Franca do Semiárido Nordeste.	Aguardando Parecer do Relator na Comissão Especial.	
357/2013	Dep. Paes Landim	Altera a alínea "c" do inciso I do art. 159 da Constituição Federal, para aumentar o percentual da arrecadação dos impostos sobre renda e proventos de qualquer natureza e sobre produtos industrializados a ser aplicado em programas de financiamento ao setor produtivo das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.	Apensada à PEC 470/2001	Aumenta o referido percentual de 3% para 4%.



## 4. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

Este tópico apresenta a síntese das audiências públicas realizadas pela Comissão em Brasília, entre maio e agosto de 2015.

### 21 DE MAIO DE 2015

**Tema:** As causas climáticas e os impactos socioeconômicos do fenômeno da seca.

**Palestrantes:**

- Dr. Paulo Nobre, membro do Grupo de Trabalho em Previsão Climática Sazonal do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI); e
- Dr. Guilherme Mendes Rezende, Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais Urbanas e Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

### PAULO NOBRE<sup>5</sup>

Eu queria abrir as minhas palavras com um desafio: a seca e a pobreza. Vamos parar e pensar o porquê de o Nordeste ser pobre. Ele é intrinsecamente pobre porque na economia tem alguma coisa, ou existiria na região uma vantagem que tornasse próspero o Nordeste? Para emoldurarmos a nossa conversa, nós vamos deixar esta pergunta: existe alguma coisa que nós possamos fazer, no âmbito do Estado brasileiro, para que a Região Nordeste do Brasil seja, em alguns anos, rica? E o que nós deveríamos fazer para tanto?

É um equívoco dizer que pobreza no Nordeste está associada à seca. Pode ser que, nos séculos passados, a seca fosse o elemento causador da pobreza, mas hoje não mais, se nós tomarmos algumas ações no

---

<sup>5</sup> [http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/Paulo\\_Nobre.pdf](http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/Paulo_Nobre.pdf)

presente que estão ao nosso alcance. E eu vou mostrar que essas ações já estão sendo tomadas.

Primeiro, a seca faz parte do clima do Nordeste. A seca não é um acidente. A seca é um elemento do clima, assim como a neve é um elemento do clima em regiões temperadas. A variabilidade do clima que causa seca está associada não com os efeitos locais, mas com os efeitos da escala do Planeta. Por exemplo, o *El Niño*, quando ocorre, aquece a água do Pacífico e causa um movimento atmosférico que seca o Nordeste. Temos exemplos de grandes secas em 1983, 1993, 1998, em que o *El Niño* estava associado. O outro fenômeno que causa a seca no Nordeste é a Zona de Convergência Intertropical. Então, todo o ano o tema seca está de volta.

Se o Atlântico está quente no norte e frio no sul, causa variabilidade de secas no Nordeste. Não tem avião que faça chover, que possa anular uma seca. O período de estiagem está presente.

Como é que fazemos a previsão climática sazonal? O Nordeste do Brasil é a região que tem a maior previsibilidade climática sazonal do Planeta. Ele é utilizado como padrão de régua de medidas dos modelos mundiais. Na Inglaterra, nos Estados Unidos, no Japão, é só olhar os artigos e verificar que se consegue prever a seca no Nordeste. E a previsibilidade vem desses dois elementos que mostrei anteriormente, do efeito dominante dos oceanos.

Temos um modelo que roda no nosso supercomputador — a cada quatro anos, recebemos um novo supercomputador —, e geramos um quadro de probabilidade de ocorrência de chuva acima da média, na média ou abaixo da média. O conhecimento foi evoluindo e, hoje, conseguimos dizer se a próxima estação vai ser mais seca ou chuvosa.

As secas de longo período causam uma pressão tremenda na economia de subsistência. Não há pequeno agricultor que consiga subsistir a isso.

Mas, as secas, que eram recorrentes, que só aconteciam de vez em quando, estão se tornando mais frequentes na região. Por exemplo, o norte da Bahia, desde 2005, está com déficit hídrico. Na Região Nordeste, o déficit hídrico, desde 1990 até 2015, é de  $5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ .

Entretanto, a falta d'água significa falta de nuvens, mais radiação solar e há tecnologia para explorarmos essa radiação e transformá-la em quilowatts, vender para as concessionárias e obter entrada de recursos.

Os resultados de vários trabalhos apontam que a Amazônia e o Nordeste, no Brasil, são os mais vulneráveis às mudanças climáticas. Os modelos apontam que o carbono na atmosfera está aumentando, já ultrapassamos quatrocentas partes por milhão de média anual.

No Nordeste, há um período chuvoso, com excedente hídrico, e um período de seca, quando existe o déficit. Isto qualquer sertanejo sabe. O que não se sabe é que a projeção aponta um aumento muito grande do déficit hídrico no futuro. Essa informação tem que estar presente no planejamento econômico.

A Europa, apesar do potencial fotovoltaico, continua abrindo centrais a carvão. A China e os Estados Unidos também. Na nossa matriz, hoje, as termelétricas produzem carbono. Portanto, o carbono está aumentando.

O que nós podemos dizer para o futuro é uma prorrogação do presente, é a diminuição da quantidade da água disponível na Região Nordeste. Os cenários apontam que, para o Sudeste, teremos períodos maiores de seca, e, quando chover, choverá muito. No Nordeste, teremos períodos maiores sem chuva, e quando chover, choverá pouco.

Temos que pensar na seca com medidas alternativas ao aumento do número de barragens, porque o produto água não vai ser entregue e está cada vez menor. Quais investimentos precisamos fazer para o futuro?

Em 2007, foi criada a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais – Rede Clima –, no âmbito do Ministério de Ciências, Tecnologia e Inovação, a qual visa estudar ecologia, serviços ambientais, desenvolvimento regional, oceanos, recursos hídricos, agricultura, cidades, economia, desastres naturais, zonas costeiras, energias renováveis, saúde, modelagem, e ainda tem o uso da terra e a divulgação científica. Existe uma sub-rede que precisa ser criada, relativa a mudanças climáticas e direito ambiental. A Rede Clima congrega mais de quatrocentos pesquisadores

trabalhando em três programas básicos: segurança hídrica, energética e alimentar.

Eu queria apresentar um sonho que se está tornando realidade. Em Juazeiro, norte da Bahia, o Governo Federal instalou, em um condomínio do Programa Minha Casa, Minha Vida, um sistema de placas fotovoltaicas em todas as casas. Esse sistema está vendendo energia elétrica para a Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia. Essas pessoas recebem o dinheiro que não é proveniente de bolsa. Elas são produtoras de energia. Vejam que ser produtor de energia é para sempre, porque precisamos sempre de mais energia. Isso permite que tenhamos um processo de distribuição de renda e emprego, porque cada casa pode ter a sua fonte de produção.

Portanto, existe a oportunidade de o Brasil ser uma nação única no Planeta, com o aproveitamento desse potencial. Temos uma possibilidade de distribuição de renda e de geração de empregos única no Planeta, com tecnologia disponível.

Foi muito noticiado que, na Alemanha, um dia de junho do ano passado produziu 50% do consumo da energia elétrica daquele dia com painéis solares. Mas, na Alemanha, os painéis são quase na vertical, porque o sol passa no horizonte. Aqui no Brasil, o painel solar é posicionado quase na horizontal.

Qual é o desafio?

O primeiro é preservar a água que cai e fazer com que ela não evapore tanto. Assim, primeiro, temos que entender a importância de preservar os ecossistemas, de preservar a Caatinga. Esse bioma tem uma riqueza de genoma absolutamente incrível com relação à adaptação da vida com pouca água. Preservar a umidade na Caatinga é essencial. E a natureza sabe fazê-lo, com a vegetação nativa. O Ceará tem experimentos muito bonitos de reflorestamento de Caatinga nas matas ciliares.

Existe a possibilidade de fazermos um tremendo programa nacional de distribuição de renda para regeneração da Caatinga. As pessoas são da região. Elas sabem plantar, sabem o que fazer, com a assistência da EMATER estadual.

O segundo desafio é o de explorar o imenso potencial fotovoltaico do Nordeste do Brasil. Podemos, por meio de um programa de Estado, “minerar o sol” que chega todos os dias no Semiárido Nordestino e vender essa energia para o resto do Brasil, porque o nosso sistema elétrico é interligado. Ao se ligar uma lâmpada em Porto Alegre, a energia é gerada no Ceará, na Paraíba, no Rio Grande do Norte ou Pernambuco.

Não me refiro só à questão energética, mas também à geração de emprego. Temos as maiores fontes de silício do planeta. Temos mão de obra. Precisamos fazer parcerias, *joint-ventures*, com companhias chinesas. O Presidente chinês esteve aqui investindo bilhões de dólares no Brasil para construir rua, para construir estrada de ferro, para levar nossos recursos minerais embora.

Por que não fazemos *joint-ventures* com as empresas chinesas? A China hoje é a segunda produtora de energia fotovoltaica no Planeta. Os recursos chineses para o desenvolvimento de novas tecnologias são de 300 bilhões de dólares.

Creio que, para se gerar emprego e renda com fabricação, instalação e manutenção de painéis em todos os telhados, precisamos de um programa de Estado que atravesse vários governos e mude o perfil da região.

O terceiro desafio é o déficit educacional, que temos de sanar no País, particularmente na Região Nordeste. Refiro-me à educação do século XXI. Não estou falando da educação que ensina o menino ou a menina a cortar o cacto ou plantar o milho, mas de uma educação que, por meio da Internet, permite aos nossos jovens que vivem numa situação muito difícil, fazer programas para telefone celular, que são vendidos planetariamente. Precisamos ter coragem de falar: “*Nós queremos o Semiárido do conhecimento*”.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, por fazer operacionalmente a previsão sazonal, disponibiliza essas previsões para o Ministério de Minas e Energia, para o Ministério do Desenvolvimento Agrário. Com a crise hídrica, a informação é dada semanalmente. A preocupação é muito grande, no Ministério da Ciência, tecnologia e Inovação, de que esse não é um conhecimento endógeno.

As reuniões mensais, de previsão climática sazonal, são comunicadas para os Ministérios e para as defesas civis, que se preparam. Por exemplo, a Casa Civil acompanha continuamente a necessidade de deslocamento de recursos extraordinários tanto para seca quanto para casos de inundações.

## **GUILHERME MENDES REZENDE<sup>6</sup>**

A população do Nordeste corresponde a 28% da população brasileira. O PIB *per capita*, em 2010, era quase 50% da média nacional. Se o PIB *per capita* do Brasil estava em torno de R\$ 20 mil, no Nordeste era R\$ 10 mil. Na última década, o Nordeste cresceu em torno de 3% crescimento ao ano e o Brasil cresceu em torno de 2%. Ou seja, o Nordeste cresceu 1% a mais que a média nacional.

Podemos fazer um exercício de convergência de renda. Na União Europeia, para uma região caracterizada como subdesenvolvida entrar na classificação de desenvolvida, o PIB *per capita* tem que ser no mínimo 75% da média nacional. Hoje, o Nordeste tem 50% da média nacional. Para chegar aos 75%, considerando-se o padrão de crescimento da última década, ou seja, 1% a mais, quanto tempo levaria? Os nossos cálculos deram cinquenta anos, se mantiver esse padrão de crescimento da década de 2000, que foi excepcional.

Para o Semiárido é pior, porque ele não tem 50% da renda *per capita* do Brasil e sim um terço. Para uma região que sofre com a seca, que já é pobre e de difícil desenvolvimento, esse processo de convergência para os próximos anos pode piorar.

O Semiárido é caracterizado pelo baixo volume de chuva, chuva irregular, graves secas recorrentes. E é a região seca mais populosa do mundo. Estamos tratando, só no Semiárido, de 22 milhões de pessoas, cerca de 12% da população nacional. Região que abrange 1.135 Municípios, aí incluídos por critérios pluviométricos, de índices de aridez e déficit hídrico. A

---

<sup>6</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/guilherme-mendes-rezende>

taxa de analfabetismo é cerca de três vezes o nível nacional e o PIB *per capita* é um terço do nível nacional.

Mas, a seca do Nordeste é histórica, não é? Já no século XVIII, buscavam soluções e tinham preocupações com a seca do Nordeste. Surgiram o IOCS - Inspetoria de Obras contra as Secas, no século XX; depois, o IFOCS - Inspetoria Federal de Obras contra as Secas. E, a partir de 1945, foi criado o DNOCS.

Mas pouco se diz do desenvolvimento, estratégias para o desenvolvimento. Só foi a partir de 1959, com a criação da SUDENE, com toda a tradição do Celso Furtado e dos seus conhecimentos, que se pensou o Nordeste, não só para aliviar a seca e a pobreza, mas no seu desenvolvimento econômico e social. Hoje, o Ministério da Integração Nacional, com a sua política nacional de desenvolvimento regional, cada vez mais, vem pensando em trazer estratégias de desenvolvimento para o Nordeste.

O grande desafio é o de como coordenar as diversas ações de Governo no território do Semiárido, pois recursos existem. Não adianta cada um desenvolver suas ações específicas e, no final, não haver uma política eficiente.

O Semiárido tem muita população, é uma região relativamente densa, com uma média de 23 hab/km<sup>2</sup>, o que está em torno da média do Brasil. Portanto, não é uma região pouco densa, como muitos acreditam. Alguns Estados chegam a ter 71 hab/km<sup>2</sup>, como Alagoas; Paraíba e Pernambuco, 43 hab/km<sup>2</sup>; São Paulo tem 177 hab/km<sup>2</sup>; e o DF, 500 hab/km<sup>2</sup>, sendo a unidade da Federação mais densa. Os Estados Unidos têm 30 hab/km<sup>2</sup>; a Alemanha, 230 hab/km<sup>2</sup>.

Mas, de toda forma, o Semiárido é uma região bem adensada, por isso a seca não seria um problema e é importante tratar da seca. Todas as políticas públicas para aliviar a seca e desenvolver o Nordeste são de fundamental importância, porque se trata de muita gente.

Além disso, a população do Semiárido não é basicamente rural: 62% da sua população está em regiões urbanizadas. Portanto, o problema está ligado não só com o rural, mas também com a população urbana.

Verificando-se o padrão de crescimento do Semiárido *vis-à-vis* o do Brasil, nos últimos anos, percebe-se que, entre 2000 e 2011, o PIB do Semiárido tem crescido mais que o do Nordeste e que o do Brasil, uma média de 4,5% ao ano. Ainda assim, a disparidade entre o PIB do Semiárido e o PIB do Brasil não tem diminuído muito: em 2000, o PIB do Semiárido representava 3,5% do PIB do Brasil; em 2011, 4%. O PIB do Nordeste representava 28% do PIB brasileiro; hoje, 30%, mesmo no cenário bem favorável de crescimento nos últimos anos. E um processo de maior seca, ou de maior instabilidade climática, pode prejudicar ainda mais essa pequena recuperação do Semiárido nos últimos anos.

A renda domiciliar *per capita* mensal em 2010 está bem abaixo da média nacional. O crescimento da renda, entre 2000 e 2010, como aconteceu com o PIB, foi maior no Semiárido, tendo em vista as várias políticas como Bolsa Família, aumento do salário mínimo e outras. O Bolsa Família aumenta o dinamismo de regiões que eram anteriormente pobres. Isso aconteceu no Semiárido, fazendo com que o quadro de crescimento fosse maior. Porém, o quadro permanece basicamente inalterado em relação às disparidades.

Sobre o analfabetismo, Brasil tem uma taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade em 2010 de 9%, chegando quase a 10%, ao passo que, no Semiárido, está ao redor de 30%, ou seja, 3 vezes maior que a do Brasil.

Portanto, se queremos pensar sobre a economia do conhecimento, é necessário começar pelo básico. Sempre que há uma grande quantidade de pessoas sofrendo de determinado mal ou falta, também existe grande oportunidade de melhorar muito a situação dessas pessoas em relativamente curto espaço de tempo.

A crise climática acontece em qualquer lugar do mundo, seja seca, seja enchente, seja a geada, e prejudica várias atividades econômicas. Porém, a seca só se torna um flagelo social se depara com condições socioeconômicas precárias. E é isso que acontece recorrentemente com o Nordeste. Ou seja, há uma situação climática ruim com uma situação socioeconômica bastante precária.



Mas isso não precisa e não deve ser o padrão. Temos que buscar os meios de mudar isso. Por exemplo, há outras maneiras de desenvolver a agricultura irrigada no Nordeste, como nos Estados Unidos e Israel, numa região onde há grande perda de água pela vaporização. Não faz sentido ficar jogando água no ar. Há estratégias muito mais eficientes de irrigação por gotejamento, que não são caras.

Deve-se perguntar: dado esse desperdício, realmente falta água no Nordeste? Ou, na realidade, dada a ineficiência do nosso consumo, tanto humano quanto para a agricultura, o que faltam são soluções para resolver a má distribuição da água e o mal aproveitamento?

Afora as crises hídricas, na média, comparando-se o Semiárido com outras regiões do mundo, a coisa disponibilidade hídrica não é tão baixa assim. O grande ponto é melhorar o aproveitamento e a distribuição, é usar a água de maneira eficiente.

No Semiárido, são executadas várias políticas públicas. Mas é preciso discutir o impacto dessas políticas na região. A Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais, do IPEA, tem tratado dessas avaliações de maneira bem peculiar, e publicou o livro *Avaliação de Políticas Públicas no Brasil: uma análise dos seus impactos regionais*. Por exemplo, o PRONAF tem impactos totalmente diferentes, analisando-se o Nordeste *vis-à-vis* o sul do Brasil. No Sul, o impacto é muito maior em termos de PIB, do que no Nordeste.

Outra política avaliada, em parceria com o Ministério da Integração Nacional, são os fundos constitucionais de financiamento do Nordeste, do Norte e do Centro-Oeste. Do Fundo Constitucional do Nordeste (FNE), 50% dos recursos são para o Semiárido, por determinação do art. 159 da Constituição Federal. O FNE não se destina a obras públicas, mas a quem quer abrir um negócio, para os empreendedores. Mas, em 2013, o FNE concedeu R\$ 13 bilhões para a região e para os empreendedores de todo o Nordeste. Para o Semiárido, foram destinados R\$ 4,5 bilhões, ou seja, 33% do total, o que está bem abaixo do mínimo constitucional.

Mas, deve-se notar, não adianta emprestar recursos para uma região com baixa infraestrutura. Como alguém vai abrir um empreendimento, se ele precisa de água e energia, e o Semiárido não oferta esses recursos?

Portanto, voltamos à coordenação das políticas, ou seja, se os recursos do FNE para o Semiárido não vierem acompanhados de outras políticas, seu efeito será muito menor do que deveria ter.

Isso não é problema recente, mas, até o momento, a história do Brasil ainda não mostra soluções para uma melhor coordenação das várias políticas para um território já bastante atrasado, em termos socioeconômicos, mas com um potencial enorme.

## **28 DE MAIO DE 2015**

**Tema:** ações federais e estaduais de gestão de desastres naturais em relação à seca nordestina.

**Palestrantes:**

- Dr. Carlos Frederico de Angelis, Chefe da Divisão de Operações e Modelagem do Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN)
- Dr. Rodrigo Hita, Superintendente de Proteção e Defesa Civil do Estado da Bahia.

### **CARLOS FREDERICO DE ANGELIS<sup>7</sup>**

O objetivo principal do Cemaden, criado em 2011, foi realizar o monitoramento e a emissão de alertas de desastres naturais no Brasil, principalmente, de desastres de origem hidrometeorológica, de deslizamentos de encostas, de enchentes e de enxurradas. Mas, com o passar do tempo e com a incorporação de profissionais qualificados, passou-se a trabalhar também com monitoramento de seca.

O Cemaden entrou em funcionamento em dezembro de 2011, instalado em Cachoeira Paulista, compartilhando as dependências do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Trabalha sete dias por semana e 24 horas por dia, realizando o monitoramento das condições climáticas deflagradoras de desastres naturais.

O Cemaden é constituído por uma equipe multidisciplinar, com geólogos, hidrólogos, meteorologistas e especialistas em desastres naturais, com uma infraestrutura de informática para dar o apoio e o suporte para esses profissionais trabalharem juntos.

---

<sup>7</sup> [http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/AudinciaDeputados\\_2805.pdf](http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/AudinciaDeputados_2805.pdf)

De 2011 até o momento, o Cemaden também foi responsável por instalar uma rede de observação das variáveis ambientais em todo o Brasil. Esses dados coletados pelo Cemaden, juntamente com outras instituições do Brasil, são a base que os nossos profissionais utilizam para fazer o monitoramento.

Fomos responsabilizados por monitorar 821 Municípios, escolhidos por meio de uma ação interministerial — do Ministério das Cidades, da Integração Nacional e outros —, com registro de óbitos em decorrência de desastres naturais. Agora, também estamos incumbidos de monitorar a seca para todos os Municípios, principalmente os do Semiárido Nordeste.

Até hoje, foram emitidos mais de 3 mil alertas para esses 821 Municípios. Os alertas são enviados diretamente para o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), do Ministério da Integração Nacional.

No escopo de gestão e gerenciamento de riscos e desastres, há vários eixos transversais que precisam trabalhar entre si. Um deles é o Monitoramento e Alerta, que é a parte do Cemaden — observação, levantamento da condição de risco e posterior envio do alerta. O Cenad trabalha no eixo de resposta e prevenção e a Defesa Civil atua na resposta e na mobilização.

Todo esse arcabouço de instituições federais, estaduais, locais, privadas foi envolvido no Plano Nacional de Gerenciamento de Risco e Resposta a Desastres, como esforço do Governo Federal para o enfrentamento dos desastres.

Vários acordos foram estabelecidos com as principais instituições provedoras de dados, de informações, de expertises e de outros dados importantes a serem utilizados na temática do monitoramento. Foi estabelecida uma metodologia de trabalho entre o Cemaden, a Defesa Civil e o Cenad para a emissão do alerta.

Os alertas são categorizados nos seguintes níveis: moderado, alto e muito alto. E o alerta é emitido sempre em função de um prognóstico, de uma previsão do risco de um desastre vir a ocorrer. A partir de todas as

informações coletadas no Cemaden, os profissionais analisam as condições de risco; a partir daí, é enviado o alerta.

O alerta pode ser hidrológico, para enchente, inundação, enxurrada; ou geológico, para deslizamento de terra e outros fenômenos geológicos. E, em função do nível de alerta — moderado, alto ou muito alto —, a Defesa Civil tem uma ação respectiva.

Desde o alerta moderado, que é simplesmente quando a Defesa Civil começa a mobilizar a sua equipe; passando pelo nível alto, quando a Defesa Civil faz vistorias nos locais, para ver se há alguma evidência de desastre iminente; até chegar ao nível muito alto, quando geralmente já se faz a evacuação do local.

Nessas áreas de atuação, há aquelas em que trabalhamos de forma operacional e ininterrupta, realizando o monitoramento de desastres geológicos — os movimentos de terra —; e os hidrológicos — inundações, enxurradas e alagamentos. Trabalhamos, ainda, em forma de pesquisa e desenvolvimento, no que chamamos de condições críticas ou de crise, a exemplo do que ocorre agora nos momentos de seca. Nessas condições, todo o trabalho já feito em pesquisa e desenvolvimento passa a ser também operacional.

Dos 821 Municípios cuja monitoramento está sob a responsabilidade do Cemaden, a grande maioria está mapeada e alguns já têm mapa de risco elaborado pelo Serviço Geológico Nacional; outros ainda estão em fase final de elaboração dos mapas de risco.

O Cemaden trabalha com foco nesses Municípios, mas, devido à densa rede de observação criada, o Centro não deixa de observar também aqueles Municípios que não estão sob sua responsabilidade. E isso ocorre porque, por exemplo, um radar meteorológico nos permite ver uma situação de risco em um Município não prioritário, que não esteja sob a responsabilidade do Cemaden. Nesse caso, a gente não envia um alerta, mas um aviso de risco.

A rede de observação de superfície que está sendo instalada abrange pluviômetros automáticos, que medem a chuva a cada cinco minutos e enviam essa informação em tempo real para o Cemaden, via telefonia celular. Foram adquiridas três mil estações, sendo 2.400 já instaladas,

restando seiscentas. Nas próximas semanas, os trabalhos de instalação devem ser encerrados.

Os pontos de observação hidrológicos situam-se em leito do rio, altura do nível da lâmina d'água. Essa informação é a que nos dá a velocidade com que está subindo a água e qual o rio se encontra em situação crítica. Em alguns locais do Nordeste não ocorre apenas seca, mas também enxurradas. Por exemplo, em 2010, na bacia do rio Mundaú, em Alagoas e em Pernambuco, houve muitas mortes.

Há pontos da rede já existente, pertencentes à Agência Nacional de Água, ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e outras instituições, que fazem parte dos acordos que o Cemaden implementou.

Há estações semiautomáticas, por meio das quais trabalhamos diretamente com a população exposta ao risco, normalmente, comunidades que vivem em áreas de risco. Instalamos uma estação pluviométrica nessas comunidades, que foram treinadas. Elas mesmas têm a percepção do risco do desastre que pode ocorrer naquele local monitorado. Assim, a própria população se encarrega de fazer o monitoramento. Junto com as estações, claro, também há o monitoramento do Cemaden. Mas este é um trabalho de conscientização da comunidade, para que também ela faça parte desse processo de tomada de decisão, evitando riscos de morte.

O Cemaden comprou nove radares meteorológicos, com área de cobertura de 250 quilômetros. Trabalhamos com um alcance de até quatrocentos quilômetros, mas, para sermos mais eficazes e garantirmos qualidade do alerta, reduzimos essa área para 250 quilômetros. Note-se que priorizamos o Nordeste, pois, dos nove radares, quatro estão no Nordeste. O radar captura esses dados, os quais são inseridos nos modelos de monitoramento do déficit hídrico e de alguns outros índices.

Há um plano de ampliação dessa rede para mais doze radares. Na ampliação, todo o Nordeste estará coberto, incluindo Maranhão e Piauí. Os radares que já existem são integrados à rede do Cemaden, para ampliação da área de monitoramento.

Entretanto, os radares existentes têm tecnologia da década de 1980 e não atendem perfeitamente à gestão de desastres. Os radares do

Cemaden têm a tecnologia mais moderna para aplicação em monitoramento de desastres naturais.

Em relação à seca do Nordeste, especificamente, deve-se ressaltar que existem dois fatores, dois sistemas meteorológicos de grande escala, que chamamos “sistemas sinóticos”, responsáveis por determinar o clima no Nordeste. São esses dois grandes sistemas que determinam a severidade da seca, a cada ano. A seca não é um problema, ela é inerente ao Nordeste. A localização do Nordeste brasileiro, do ponto de vista geográfico, é favorável à sua ocorrência.

O principal fenômeno é chamado de “Zona de Convergência Intertropical”, formada pelo que chamamos de “Dipolo de temperatura no Atlântico Norte e Atlântico Sul”. Quando o Atlântico Norte está quente, o Atlântico Sul está frio, e vice-versa; e é isso o que determina o fluxo de ventos que vêm do oceano para o continente.

Esse dipolo de temperatura é que determina a posição da Zona de Convergência Intertropical. E ela se move ao longo do ano. No nosso inverno ela está mais ao norte, no Hemisfério Norte; no nosso verão, ela está mais no Hemisfério Sul, atingindo o Nordeste, determinando a estação chuvosa do Nordeste, ou a “quadra” chuvosa no Nordeste.

O outro fenômeno que também afeta a severidade da seca é o *El Niño*. Trata-se do aquecimento das águas do Pacífico Central. Quando a temperatura média de aquecimento do Pacífico ultrapassa 0,5°C, criam-se as condições iniciais do *El Niño*. Nesse caso, diminui a chuva no Nordeste e intensifica-se a seca, porque o aquecimento das águas do Pacífico faz com que a zona de baixa pressão, que forma a umidade e a circulação que vai produzir chuva no Nordeste, desloque-se para outro local. Portanto, haverá chuva em outro local e seca no Nordeste. Em junho, julho e agosto, no inverno, o Nordeste é mais quente quando ocorre o *El Niño*; no verão, o Nordeste é muito mais seco, quando dessa ocorrência.

Neste maio de 2015, há um quadro de *El Niño* se estabelecendo. São necessários, pelo menos, de quatro a cinco meses com temperaturas acima de 0,5°C nas águas do Pacífico. Há locais onde já está

chovendo menos. Na Amazônia, já começou a chover menos e esse quadro vai se estender para o leste, até atingir o Nordeste.

Em 2012, houve uma seca muita intensa, a qual seguiu em 2013. Foram dois anos seguidos de seca muita intensa. Em 2014, ela amenizou, mas está se intensificando novamente em 2015. A perspectiva é de ela se intensificar, em razão do *El Niño* que está se estabelecendo.

O monitoramento do Cemaden, da seca do Nordeste, subsidia os trabalhos do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), da Casa Civil e do próprio Ministério da Integração Nacional. Esse também é um trabalho rotineiro, diariamente atualizado e que subsidia os trabalhos dos tomadores de decisão.

O “risco agroclimático” é um índice feito rotineiramente. Basicamente, ele indica o déficit hídrico e o impacto disso do ponto de vista da agricultura. Indica-se, também, o número de dias sem chuva. Todos os dias, essa informação é atualizada por Município.

Para o monitoramento do impacto da seca em pastagens e nas áreas agrícolas também, há um índice diariamente atualizado. O nosso foco é na agricultura familiar, agricultura de subsistência. Os Estados do Ceará, Paraíba e Pernambuco já estão sendo severamente afetados.

Trabalhamos também com o Índice de Vulnerabilidade à Seca, resultado do cruzamento de aspectos socioeconômicos, como índices sociais, de pobreza, população rural, escolarização etc., com dados ambientais.

Está em desenvolvimento no Cemaden, em fase de teste, um sistema de previsão de risco de colapso de safra de agricultura familiar no Semiárido. Esse modelo envolve a questão hídrica e diferentes tipos de cultivar. O modelo faz a previsão de risco automaticamente. Em razão das variáveis que são alimentadas no modelo — número de dias sem chuva, quantidade de chuva, cultivar etc. —, o modelo produz um índice para prever o risco de colapso de safra.

Como o clima do Nordeste é afetado principalmente pela Zona de Convergência Intertropical, do ponto de vista meteorológico e de previsão de clima, sua previsão é relativamente fácil, o que não ocorre no Sul e no Sudeste do Brasil, onde o clima é totalmente caótico. O comportamento do



Nordeste é previsível. Com esse sistema de previsão de safra e com a facilidade da previsão climática com qualidade para os próximos meses, o índice de risco de colapso de safra também é altamente confiável.

Usamos esse trabalho de forma preliminar para a seca de 2012-2013, com resultados que foram largamente utilizados, principalmente pelo Governo Federal, pela Casa Civil e pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário. Foi a partir desses trabalhos que saíram a Bolsa Estiagem, as cisternas, os carros-pipas etc. O sistema vai ser totalmente automático, para chegar ao usuário final, o agricultor que está precisa saber essa informação com antecedência.

O trabalho do Cemaden está sendo feito de forma dinâmica. Já foi feito o concurso definitivo e as equipes estão todas preparadas para atender às demandas.

A informação do índice de vulnerabilidade é gerada automaticamente e atualizada semanalmente pelo Cemaden. No momento, ela é disponibilizada para os Ministérios que compõem o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Desastres Naturais, no qual o Cemaden está envolvido, mas ela está totalmente disponível e pode ser distribuída a qualquer usuário, a qualquer interessado.

Eu posso assumir a responsabilidade, dentro da minha área de atuação, e, num primeiro momento, formar um grupo de trabalho interno para tornar disponível, no *site* do Cemaden, as informações que são geradas e atualizadas semanalmente. Nosso contato com os Municípios são as defesas civis. Podemos enviar uma informação dizendo que todas essas informações sobre a seca, geradas automaticamente para nós, estão disponíveis no portal, para os Municípios do País com os quais temos contato, para que os Prefeitos e as autoridades façam uso delas de imediato. E nesse meio tempo, de alguma forma, desenvolveremos uma rotina para melhor distribuir isso.

## **RODRIGO HITTA<sup>8</sup>**

A Defesa Civil atua mundialmente e tem duas vertentes: a de proteção, em que você cuida mais da prevenção e da mitigação; e a de resposta. O modelo europeu e japonês é o de prevenção e mitigação, e o modelo americano é o de resposta.

No Brasil, era adotado, até pouco tempo atrás, o modelo americano, apenas de resposta. A partir de certo momento, mudou-se o nome para Proteção e Defesa Civil, e não apenas Defesa Civil, justamente para se prever, prevenir e mitigar os efeitos de qualquer catástrofe, qualquer desastre que venha a ocorrer no Brasil.

A Defesa Civil — quanto a enxurrada, chuva, deslizamento de massa — avançou no sentido da proteção e prevenção desses eventos. No tocante à seca, continua sendo apenas de resposta. Para o sistema de Defesa Civil, a seca exige apenas que se responda com carro-pipa. Essa perspectiva precisa diminuir, cada vez mais.

Além disso, apesar de não estar tão drástico como nos outros Estados do Nordeste, há o fenômeno da seca verde na Bahia, nas regiões onde houve um pouco de chuva, mas não o suficiente para encher cisternas, aguadas, para o plantio e o consumo humano. Não temos, hoje, nenhuma cidade colapsada na Bahia, mas a zona rural sempre precisa de mais água e da estrutura e acompanhamento da Defesa Civil.

Ressalte-se que o Exército diminuiu sua frota de abastecimento de água por carro-pipa nas regiões do Semiárido e atende apenas os Municípios em situação de emergência. Os Municípios estão correndo no sentido de tentar decretar situação de emergência, para ter acesso ao carro-pipa do Exército, que está reduzido.

Além disso, para evitar desperdícios e fraude, passou-se a instalar GPS em todos os carros-pipa no Nordeste. Há comunidades que têm três, cinco quilômetros de distância de uma casa para outra, mas o Exército passou a deixar a água somente na casa do controlador, que é um termo que eles usam para quem distribui a água em certa região. Isso é ruim para um

---

<sup>8</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/RodrigoHita.pdf>

Estado como a Bahia, onde houve um programa vitorioso – o Água para Todos. Essa diminuição do Exército pode fazer com que as pessoas voltem a carregar lata de água na cabeça, saindo da casa do controlador para a sua casa. É um retrocesso. Embora o atual período econômico seja duro, há ações que são importantes e não podem ser cortadas.

Em contrapartida, temos que fazer obras estruturantes no Nordeste, que são as adutoras, o sistema de água. A Defesa Civil tem que sair da resposta com o carro-pipa e atuar na mitigação e prevenção, com um sistema simplificado de água, com poços artesianos, como foi feito em 2012 com a seca mais severa.

Na Bahia, estamos instalando o remanescente de poços artesianos da seca de 2012. Estamos pedindo mais três obras de armazenamento em barragens e temos mais três com o projeto pronto também, para ampliação. Temos demanda também de obras emergenciais, de quinhentos novos poços artesianos e sistema simplificado de abastecimento de água no Município em risco; 252 poços e sistemas para atender o Município com maior risco de crise hídrica do Estado; e 248 novos sistemas simplificados de atendimento a demandas de assentamento.

Eu estou com o Lago de Sobradinho, que vai abaixar a vazão para 900 mm/minuto. Vai ser um grande problema para a captação de água, para as cidades à beira do lago, para a agricultura. Estamos pleiteando a aquisição de captação flutuante na Codevasf, com valor de R\$ 8 milhões, para captar a água mais centralizada. A borda do lago já está crescendo, estamos com um risco de colapso hídrico.

Na calha do São Francisco, são mais oito Municípios — em Sobradinho são dez — em risco de colapso na sede, por causa da seca severa e porque o São Francisco, nessa parte, está muito assoreado. Precisamos desassorear o rio, o que são mais R\$ 4 milhões.

É consenso que a questão mais importante para a Defesa Civil no Nordeste é a seca. É onde se deve atuar de forma mais coordenada, conjunta, para dirimir os problemas da nossa população. E é necessário fazer as ações normais de revitalização do rio São Francisco pelas quais lutamos há tanto tempo.

A fala da Defesa Civil no Nordeste é de atuação política, para mostrar ao País a importância que tem a seca, que têm ações de convivência — não de combate, mas de convivência com a seca —, e ações de mitigação dessa seca.

Temos também uma rede, os pontos onde são necessários mais pluviômetros. Já existe, também, uma rede extensa do INEMA, o órgão ambiental da Bahia.

Mas, a Defesa Civil precisa entrar na área de risco iminente e atuar com mais velocidade, com mais força, e ajudar os nossos conterrâneos a terem uma vida melhor.

Atualmente, a Defesa Civil Nacional tem, salvo engano, dezoito engenheiros para cuidar do País todo. Outro problema: há um índice do Ministério da Integração Nacional, para reconhecimento de emergência nos Municípios. Tem-se que ter o índice de 2,77% da Receita Corrente Líquida anual do Município. O prejuízo público tem que ser acima disso, para ser reconhecido como emergência pelo Governo Federal, para que o Município possa ter acesso ao recurso federal. Trata-se de um índice que estimula as pessoas a mentir. E na propriedade privada, relativamente à safra, esse índice é de 8,7%.

É importante derrubar esses índices, porque o Governo Federal tem que ajudar quando puder. As Prefeituras são pequenas, estão quebradas e necessitam dessa ajuda, tanto do Estado quanto do Governo Federal. Nós temos que trabalhar nesse sistema.

Outro problema da lei é a criação do Fundo. A Prefeitura vai criar um órgão de defesa civil e colocar pessoas qualificadas? Isso é caro. Trata-se de um órgão que vai funcionar por tempo determinado. Tem-se que pagar o salário o ano todo, mas o índice de pessoal dos Municípios já está lá em cima.

Estou pensando em fazer consórcios na Bahia, para termos uma defesa civil regional. A Bahia tem 247 defesas civis montadas. E a maioria é o motorista do Prefeito! Não há uma estrutura porque não há um fundo como há na Saúde, na Assistência Social. A Defesa Civil precisa de um fundo. Há

um sistema muito bem feito, mas é preciso ter recurso para funcionar. Ninguém vai fazer um órgão municipal com essa falta de estrutura.

Quanto ao monitoramento, é fundamental, como já colocaram aqui, podermos ter as previsões.

São dois os tipos de emergência: a emergência com a seca, que é silenciosa, e a emergência com a chuva, com inundações, que deixa um rastro violento.

Temos 28 Municípios monitorados com prioridade. Dos Municípios do Cemaden na Bahia, são todos de chuva. A partir de agora, o Cemaden trata de ampliar a rede de monitoramento para saber também da seca e poder prever e disparar um alerta.

No Estado de Santa Catarina, o Ceped, instituto vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, é referência nas ações de defesa civil para chuvas. Gostaria de fazer, no Nordeste, um "Ceped" para a seca, um centro de pesquisa da seca, vinculado a alguma universidade federal.

## 11 DE JUNHO DE 2015

**Tema:** ações do Ministério da Integração Nacional

**Palestrantes:**

- Ministro Gilberto Magalhães Occhi

### GILBERTO MAGALHÃES OCCHI<sup>9</sup>

Esta apresentação está dividida em três momentos: o cenário atual no Nordeste, com estudos do Cemaden, que é vinculado ao Ministério de Ciências, Tecnologia e Inovação, e da ANA, que é vinculada ao Ministério do Meio Ambiente; as ações que o Governo Federal tem feito de maneira emergencial para os Estados do Nordeste; e as obras estruturantes realizadas no Nordeste brasileiro.

O Cemaden faz monitoramento em relação a precipitações ou a secas em todos os Estados do Nordeste. Monitora também a temperatura e a possibilidade de chuvas. Traz informações de que o *El Niño* é uma nova realidade, teremos um aquecimento das águas do Oceano Atlântico, o que trará muita chuva no Norte do Brasil e na Região Sul e seca nas Regiões Centro-Oeste e Nordeste, incluindo boa parte do Sudeste.

Quanto ao comportamento dos reservatórios da Região Nordeste, de maio de 2012 até junho de 2015, a única recuperação ocorreu no Estado da Bahia, que passou de aproximadamente 37% para cerca de 51% de reservação. A Bahia está recuperando um pouco a capacidade dos seus reservatórios de água. O Ceará está com uma queda importante: sai de 65% para 19%. A Paraíba sai de 57% para 20%; Pernambuco, de 43% para 13%; o Piauí, de 63% para 42%; o Rio Grande do Norte, de 67% para 27%; e o

---

<sup>9</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/GilbertoMagalhesOcchiApresentaoAesdecombateasecadosemiridocamara.verso.definitivaRetificada.pdf>

Nordeste, de uma maneira geral, sai de 59%, quase 60% da capacidade dos seus reservatórios, para 25%. Então cai mais de 50% da sua capacidade de reservação.

Esse é o comportamento. Queremos mostrar como estamos acompanhando, trabalhando com a visão da necessidade emergencial, mas também de obras estruturantes. É preciso pensar nas duas etapas: a resposta imediata, por meio da Defesa Civil, e as obras estruturantes.

Em relação às obras estruturantes, desde 2013 até agora, a atuação do Governo Federal minimizou o impacto dessa queda vertiginosa do abastecimento ou da reservação da água no Nordeste, com a construção das cisternas, chegando a um número superior a um milhão de cisternas da Região Nordeste. Esse número sobe um pouco mais – para 1,2 milhão de cisternas instaladas – quando se considera todo o Semiárido no Programa Água para Todos, o que também inclui uma parte de Minas Gerais.

Assim, Alagoas tem 47 mil cisternas; a Bahia, 248 mil; Ceará, 204 mil; Maranhão, um Estado que hoje não tem essa dificuldade, cinco mil, naquela região onde é mais necessário; a Paraíba, 44 mil; Pernambuco, 112 mil; Piauí, 39 mil; Rio Grande do Norte, 32 mil; Sergipe, 11 mil cisternas.

Os sistemas coletivos são aqueles sistemas simplificados, por meio dos quais é feita a perfuração de poço e a distribuição para a comunidade. Nos últimos quatro anos, instalamos 1.858 sistemas coletivos, beneficiando 74 mil famílias.

Portanto, teríamos trezentas mil pessoas sendo beneficiadas com esses investimentos, da ordem de 392 milhões de reais do Governo Federal.

A Codevasf fez tinha a meta de construir 750 poços e já atingiu 77% dessa meta, com 577 poços. Esse suporte oferece mais 1,5 milhão de litros de água por hora.

O DNOCS também tinha uma meta de 1.300 perfurações de poços, fez 1.257, um resultado de quase 97%, e contribui com uma ampliação para mais de 2,2 milhões litros de água por hora.

A CPRM perfura poços profundos, trezentos, quatrocentos, oitocentos metros de profundidade, que dão vazão significativa. Em Alagoas,

por exemplo, são 130 mil litros de água por hora. É um poço que sustenta uma cidade pequena. Fizemos 22 poços, uma boa parte deles já está funcionando; outros, estamos finalizando com um termo de cessão ao Estado ou ao Município. Em Pernambuco, nos quatro poços, a média é de cem, 120, 130 e 145 metros cúbicos por hora. Um poço desses, em uma hora, enche cerca de doze carros-pipa - um carro praticamente a cada cinco minutos, uma linha de produção de água. Isso é importante, porque esses poços atendem não só as cidades onde foram perfurados, mas também o carro-pipa do Exército para abastecer outras comunidades. Por isso, é uma grande oportunidade.

Quanto aos carros-pipa da Defesa Civil, contratados com o Exército, temos, no Nordeste, 776 Municípios atendidos. São 6.700 carros-pipa contratados, 3,7 milhões de pessoas sendo atendidas, basicamente na área rural. O custo para o Governo Federal é de R\$85 milhões por mês. Isso significa que, no final do ano, o Governo Federal terá investido cerca de R\$ 1 bilhão de reais, por meio da Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional.

Essa é uma resposta importante, mas isso nos direciona à necessidade de obras estruturantes, para que, gradativamente, se possa diminuir esse tipo de investimento.

Atualmente, 885 Municípios do Nordeste estão em situação de emergência, o que significa que 62% do Nordeste está nessa situação, em função da seca.

Todos os Estados do Semiárido — no Nordeste, a exceção é o Maranhão, que não demanda essa necessidade de apoio do Governo Federal — ou seja, Piauí, Rio Grande do Norte, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais, estão recebendo apoio do Governo Federal diretamente.

Há uma Medida Provisória da Presidenta da República autorizando um valor orçamentário, para que possamos atender carro-pipa em área urbana ou para a execução de adutoras de montagem rápida que possam executar uma obra em sessenta dias. Isso também economiza o gasto com carro-pipa. Esse apoio é inédito.

A transposição do rio São Francisco engloba o Eixo Norte e o Eixo Leste e beneficiará doze milhões de nordestinos. Esses eixos conseguem



levar a água para os Estados do Ceará, do Rio Grande do Norte, da Paraíba e de Pernambuco. Portanto, essa é a obra estruturante mais importante para todos da região.

Porém, já construímos a adutora do Oeste, em Pernambuco; a adutora do Pajeú, até uma parte em Pernambuco, e dando continuidade à adutora do Pajeú, que chega a outras regiões de Pernambuco e também à Paraíba. Estamos executando o Cinturão das Águas do Ceará, a vertente litorânea, na Paraíba; a adutora do Agreste, em Pernambuco. Essas obras estruturantes que estamos construindo vão dar a sustentabilidade.

Há outras obras estruturantes previstas, que incluem a continuidade da vertente litorânea, da adutora do Agreste, da adutora do Pajeú, do Cinturão das Águas no Ceará, do Canal do Sertão Alagoano, do Eixo Sul, na Bahia, e do Canal de Xingó, em Sergipe.

Há outras obras sendo feitas no Piauí, como a adutora de Piau e Bocaina; a barragem Oiticica, no Rio Grande do Norte; e outras obras menores, mas também importantes para a Região Nordeste.

Tenho certeza de que as obras de transposição do São Francisco, juntamente com a revitalização, são as maiores prioridades da região do Semiárido Nordestino. Neste ano, temos R\$ 132 milhões para a revitalização. Vamos continuar fazendo os sistemas de esgotamento sanitário, a preservação de nascentes, as contenções de erosões e a recuperação das matas ciliares, as quais são mais necessárias na direção da Bahia e de Minas Gerais. Só teremos água para o Nordeste, se cuidarmos do rio São Francisco e das bacias que o compõem.

Esse é o retrato dos impactos que a seca tem ocasionado, das ações de longo prazo e das ações de resposta imediata sendo realizadas. As obras estruturantes executadas irão melhorar significativamente a convivência dos nordestinos com a seca.

Sobre a renegociação das dívidas, quando o Governo Federal faz o reconhecimento da situação de emergência ou de calamidade, ele dá diversas oportunidades ao Município, embora, às vezes, sejam lembrados apenas a obra, o carro-pipa, a cesta básica, a água potável, o *kit* de primeiros socorros e tudo mais. Mas, a situação de emergência reconhecida pelo

Governo Federal dá a oportunidade ao gestor municipal de buscar soluções em outras áreas, que não apenas o Ministério da Integração Nacional e a Defesa Civil, tais como a renegociação das dívidas.

Por exemplo, na Região Norte, o Banco do Brasil, a Caixa Econômica Federal e o Banco da Amazônia se colocaram à disposição para as famílias e os empresários que têm negócios com esses bancos, para que possam discutir a possibilidade de renegociação. O mesmo foi feito pela Caixa Econômica Federal e pelo Banco do Brasil, na Região Sul.

Portanto, os Prefeitos têm essa oportunidade, de buscar, nos outros Ministérios, alternativas para que possam levar respostas à renegociação de dívidas. Também há o saque do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e a possibilidade de antecipação do pagamento do Bolsa Família.

Existem alternativas. É claro que deve ser caracterizado que houve perda da produção ou que a residência foi atingida. Mas, o reconhecimento pelo Ministério da Integração Nacional e pela Defesa Civil traz outros benefícios, os quais, às vezes, não são lembrados.

Por exemplo, quando o tornado atingiu Santa Catarina, em abril de 2015, a bancada do Estado se reuniu e colocou, como um dos pleitos, a prorrogação do prazo da entrega do Imposto de Renda. Quando essa demanda surgiu, a Receita Federal colocou um *site* para Xanxerê, cidade que decretou estado de calamidade pública, para a prorrogação, não só da entrega do Imposto de Renda de pessoa física, mas também a possibilidade de postergação dos pagamentos dos tributos federais para aquela cidade.

Por isso, decretar situação de emergência é necessário. É preciso cumprir algumas diretrizes para o reconhecimento da situação de emergência ou do estado de calamidade pelo Governo Federal, mas é com base nesse reconhecimento que se obtém algumas alternativas.

Cada vez mais, precisamos sair da emergência e tratar a questão estruturante. Isso se faz ao longo do tempo. O Governo Federal está dando a resposta emergencial, mas também está pensando na questão mais estruturante.

Estamos trabalhando com uma solução hídrica, com essa visão de obra estruturante, para entregar água para uma região que vai conviver melhor com a seca. Não vamos mudar a realidade do clima, mas conviver da melhor maneira possível com ele. É nesse sentido que estamos trabalhando.

A Secretaria de Desenvolvimento Regional, do Ministério da Integração Nacional, tem o papel de olhar oportunidades regionais e apoiar o seu desenvolvimento. Em relação à agricultura familiar, temos que incluir o Ministério do Desenvolvimento Agrário, a Secretaria-Geral da Presidência, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Nós executamos obras dos perímetros irrigados, porém, o desenvolvimento da agricultura familiar tem a necessária participação de outros órgãos do Governo Federal.

Dentro de algumas das ações que o Ministério está fazendo, incluímos Minas Gerais. Pensamos junto com Minas Gerais.

## 2 DE JULHO DE 2015

**Tema:** políticas federais de desenvolvimento do Nordeste.

**Palestrantes:**

- Dr. José Márcio de Medeiros Maia, Superintendente do Desenvolvimento do Nordeste
- Dr. José Machado, Assessor da Presidência da CODEVASF
- Dr. Walter Gomes de Sousa, Diretor-Geral do Departamento Nacional de Obras contra a Seca (DNOCS)

### **JOSÉ MÁRCIO DE MEDEIROS MAIA<sup>10</sup>**

Foi nas grandes crises que o Brasil mostrou a sua capacidade de achar soluções, e começamos pela música. O período de exceção democrática foi quando produzimos as melhores músicas deste País. Nas crises, é que se procuram as grandes soluções para o Brasil.

Começo fazendo um histórico da política regional brasileira, da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), das políticas federais implícitas no desenvolvimento. Vou fazer um panorama do Nordeste e do Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste (PRDNE), que está no Senado.

Sobre da história da política regional brasileira, a primeira etapa, de 1939 a 1958, abrange a criação do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS); o Plano de Defesa Contra os Efeitos da Seca; a Constituição de 1946, que estipula que parte da receita da União seria destinada a investimentos no Nordeste e Norte; e a criação do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), em 1952.

Na segunda etapa, de 1956 a 1980, foi elaborado Projeto Nacional Desenvolvimentista, que incluiu políticas voltadas ao desenvolvimento

---

<sup>10</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/jose-marcio-de-medeiros-maia-02-07.15>

regional calcadas no financiamento do setor produtivo e em incentivos e renúncias fiscais. Nessa época, foi criada a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), em 1959, e o Fundo de Investimentos do Nordeste (FINOR), em 1974.

A terceira etapa vai de 1980 a 1995, corresponde à crise fiscal financeira do Estado, com o abandono das políticas de planejamento em geral e de desenvolvimento regional.

Na quarta etapa, de 1996 a 2010, houve a retomada do planejamento e das políticas de base territorial e regional. Foi instituída a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR I), que constitui uma mudança de paradigma no tratamento da questão regional no Brasil, pois abrange: abordagem nacional articulada por múltiplas escalas; reconhecimento da diversidade do Brasil como um ativo a ser explorado em favor das regiões e sub-regiões do País; e abordagem participativa de construção e acompanhamento das políticas a partir do território focada na ativação de seu potencial endógeno. Os seus pilares – o Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional e a Câmara de Políticas de Desenvolvimento Regional –, frustraram-se, comprometendo seriamente a implementação da Política.

O Brasil precisa de uma nova PNDR, que está no Senado Federal. Fico um pouco cético quanto às políticas que não têm um fundo financeiro, alguma coisa que alimente essa estruturação. O Governo Federal, atualmente, não vê a Sudene. Há uma sobreposição entre Ministérios, em que um Ministério está fazendo a mesma coisa que o outro Ministério. Precisamos aprimorar esse planejamento.

Há necessidade de fortalecer o pacto federativo. Com a concentração de arrecadação junto à União, há um desvio dessa política.

A nova PNDR tem os seguintes objetivos: convergência do nível de desenvolvimento e da qualidade de vida; competitividade regional e geração de emprego e renda; agregação de valor e diversificação econômica; e construção de uma rede de cidades policêntrica, que contribua para a desconcentração e interiorização do desenvolvimento das regiões e do País.

Estamos trabalhando com as cidades de médio porte para desconcentrar, principalmente, as capitais. Está havendo uma concentração mais no litoral e nas capitais.

A PNDR II abrange educação e capacitação profissional. A instalação de um grande projeto exige capacitação técnica de ponta nessas regiões. Temos uma dificuldade imensa, apesar de o Governo Federal ter levado os institutos tecnológicos e as universidades para o interior. Esse é um legado fantástico que o Governo Federal está deixando para todo o Nordeste e todo o Brasil. Não se imaginava a Universidade Federal de Alagoas, em Delmiro Gouveia, Município localizado a trezentos quilômetros de Maceió, e em Arapiraca. Isso foi muito bem planejado e está tendo uma grande repercussão na região.

Em relação à educação básica, precisamos melhorar a qualidade do professor, para que tenhamos maior qualidade do aluno. Não basta aprimorar as escolas fisicamente e esquecer que o material humano está defasado e precisa ser aperfeiçoado.

Ações integradas com a Codevasf, o DNOCS e os órgãos federais são necessárias, e o Governo tem que definir o que realmente quer dessas instituições. Com a recriação da Sudene, fez-se investimento em material humano, em orçamento, mas temos limitações terríveis. A Sudene não tem mais dotação orçamentária, que foi cortada.

O Nordeste carece de infraestrutura. Não há como pensar o Brasil sem pensar o Nordeste; e não há como pensar o Nordeste sem ser inserido no contexto brasileiro. No que se refere à estrutura produtiva, à saúde, aos serviços básicos, como água, esgoto e lixo, temos feito a interlocução com algumas Prefeituras. Fizemos reunião com cinquenta Prefeitos no Piauí, na Paraíba e em Pernambuco, discutindo o Água para Todos.

A Sudene busca esses objetivos de forma regional e não de forma pontual, do interesse do Estado A ou B. O Semiárido abrange todo o Nordeste, o norte de Minas e o norte do Espírito Santo.

Para cada eixo da PNDR II, haverá um Pacto de Metas. E esse Pacto de Metas vem pelo Federalismo Cooperativo. Na criação do Matopiba — Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, uma região específica — a Sudene, que é

o órgão de articulação regional, não foi convidada nem para discutir a matéria, nem para tomar conhecimento do fato, nem antes, nem durante, nem depois. Registramos nossa indignação e perplexidade.

O próprio Governo Federal anuncia um investimento, cujo recurso foi do Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE), cita o Banco do Nordeste, o Banco do Brasil e não cita a Sudene. Precisamos mostrar que a Sudene existe, tem um papel preponderante, é protagonista dentro do desenvolvimento regional e está presente.

Temos algum trabalho nas obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Há o Plano Brasil Maior, o Plano Nacional de Educação (PNE) e outros programas que vão interagir com os Estados e com os Municípios.

A Sudene está se reunindo com os secretários de planejamento dos Estados, para identificar o que o Estado quer, quais são os seus projetos prioritários, o que ele tem de planejamento para a indústria, para desenvolvimento de áreas mais carentes.

A Sudene está fazendo em Maceió, por exemplo, o projeto Construindo com Mulheres, com recursos do Plano Brasil sem Miséria, um programa do Governo Federal. Foi identificado que a mulher tem melhor capacidade para o acabamento na construção civil. Estamos treinando essas pessoas, para inseri-las no mercado, dando oportunidade às mulheres de fazerem esse trabalho que tem melhor remuneração.

O financiamento dos planos, programas e ações da PNDR II é integrado pelos recursos do Orçamento Geral da União (OGU); dos Fundos Constitucionais de Financiamento das Regiões Norte (FNO), Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO); e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional.

Incentivos fiscais e benefícios fiscais são importantes, não podem ser exclusivos nem eternos, mas tem que haver um estudo de sua repercussão. A cada real que nós concedemos de incentivo fiscal no Nordeste, temos um retorno, uma alavancagem de R\$8,00. Então, não é uma despesa que o Governo tem, ele faz com que a empresa invista no Nordeste.

O Nordeste representa 27,8% da população brasileira, mas gera somente 13,6% do PIB. No ritmo de crescimento atual do Nordeste,

precisaríamos de 247 anos para atingir 27,8% do PIB. E o PIB do Nordeste é concentrado nas regiões metropolitanas e de agronegócio.

As políticas industriais pouco influenciaram na desconcentração. A execução orçamentária federal de modo geral não favorece a desconcentração.

Temos que ver por que uma indústria deixa de se instalar onde há infraestrutura e logística para se instalar num local onde não há nem uma, nem outra. Fica difícil concorrer desse jeito.

As três principais fontes de renda do Semiárido são de economia sem produção, formada por salários dos aposentados e funcionários públicos e transferências de renda (Bolsa Família, por exemplo).

Quanto à educação, muitos Municípios mantêm trinta anos de atraso em relação à média nacional: 50% são analfabetos; 30% são analfabetos funcionais, não conseguem ler um texto. De 1.300 Municípios com taxa de analfabetismo acima de 25%, 70% são do Nordeste. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) mostra um quadro da curva descendente na melhoria da qualidade do ensino.

O Nordeste tem clara defasagem no percentual de professores com licenciaturas. Os professores precisam ser melhor qualificados. O PPA de 2006 a 2019 incorporou, no programa de educação, um objetivo específico para a gestão: formação e valorização dos profissionais de educação.

Precisamos nos organizar para dar efetividade às instituições. Se elas existem, têm um preceito legal, elas precisam ser enxergadas pelos Poderes, tanto Legislativo, quanto o Executivo, de forma a que tenham efetividade em suas ações, que possam dar respostas às populações.

O corpo técnico da SUDENE é qualificado. Fizemos a contratação de 60 funcionários. Todos eles com pós-graduação, mestrado e doutorado. A Sudene tem 2.500 trabalhos inéditos sobre o Nordeste. Como Superintendente da Sudene, gostaria de pedir aos parlamentares que façam um esforço concentrado, neste momento de dificuldade por que o País passa, para dar efetividade a essas instituições que têm um papel histórico importante e têm um papel futuro mais importante ainda.



## **JOSÉ MACHADO<sup>11</sup>**

Considero que o problema é eminentemente político. Não é um problema técnico, nem da natureza das ações – muitas vezes, fragmentadas. O cerne do problema é o papel das instituições e como elas podem ser fortalecidas.

A Codevasf é uma empresa vinculada ao Ministério da Integração Nacional e a sua missão é promover o desenvolvimento das bacias dos rios São Francisco, Parnaíba, Itapecuru e Mearim. Tem um território significativo, de aproximadamente um milhão de quilômetros quadrados. O território de atuação da Codevasf equivale a um país imenso, e há projetos nesta Casa para ampliar ainda mais a área de atuação da Codevasf, o que acho discutível.

Ela atua em vários segmentos: agricultura irrigada, revitalização de bacias hidrográficas, arranjos produtivos locais, obras de apoio ao desenvolvimento regional, aquicultura, qualificação profissional, infraestrutura hídrica.

Os seus programas podem estar organizados em cinco tópicos. O primeiro abrange o Programa de Revitalização de Bacias, o Programa Água para Todos, que tem muito a ver com as ações voltadas para atender às necessidades da Região Semiárida, e os arranjos produtivos locais. O segundo corresponde ao Programa Mais Irrigação, que foi lançado pelo Ministério da Integração Nacional e executado pela Codevasf. O terceiro tópico articula-se com o Plano Brasil sem Miséria, que tem uma série de ações voltadas, também, para oferta de água, cisternas, sistemas simplificados de abastecimento, barreiros, poços. O quarto tópico engloba um segmento importante de infraestrutura hídrica, ligado à implantação de adutoras, barragens, diques e projetos. E a Codevasf investe muito e é uma executora importante das emendas parlamentares, que são alocadas em várias áreas, para atender necessidades locais.

A carteira do PAC para a revitalização de bacias, no período de 2011 a 2014, aportou cerca de R\$1,5 bilhão. Essa é a carteira já

---

<sup>11</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/jose-machado-02-07.15>

desenvolvida, subdividida em esgotamento sanitário; em um conjunto de ações para mitigar os processos erosivos, relacionados com o uso inadequado do solo; em projetos de destinação e tratamento de resíduos sólidos; e ligações intradomiciliares. E há uma demanda por novos investimentos, ou seja, investimentos que já estão sendo demandados concretamente, que chegam perto de R\$1 bilhão para o próximo período. Evidentemente, tudo depende do novo Orçamento.

O Plano Brasil Sem Miséria investiu, no período de 2003 a 2011, R\$40 milhões; em 2012, R\$53 milhões; e aplicou R\$100 milhões em emendas parlamentares. São vários projetos: aquicultura, caprinocultura, a questão do mel; são várias as cadeias que a CODEVASF ajudou, apoiou, com recursos aos Municípios e aos produtores. É um projeto muito relacionado com o trabalho da Sudene.

Em aquicultura, por exemplo, no período de 2007 a 2011, investiram-se R\$35 milhões. Há uma produção, em vários projetos já implantados, de cerca de quatro mil toneladas/ano, beneficiando cinquenta mil pessoas por ano. São sete centros integrados de recursos pesqueiros e aquicultura, que funcionam desde 2007 e produzem alevinos para alimentar, para revitalizar esses projetos de aquicultura.

O Água para Todos, que investe em cisternas, barreiros, sistemas simplificados, poços, tem uma quantidade enorme de ações nessa área. Esse Programa implantou 2.259 sistemas simplificados de abastecimento de água, totalizando cerca de R\$0,5 bilhão; implantou 220.881 cisternas, investindo R\$1.024 milhões; 1.081 barreiros, R\$70 milhões; e 942 poços, quase R\$20 milhões.

A agricultura irrigada é uma atividade importante da Codevasf, havendo uma diretoria que cuida exclusivamente dela. A Codevasf tem 34 perímetros públicos de irrigação em operação, sendo que nove são da CHESF, que estão sendo transferidos para a Codevasf.

A área total com infraestrutura de irrigação em produção é de 139 mil hectares. Os principais projetos conhecidos são o Projeto Senador Nilo Coelho, cuja adução de água é de 23 m<sup>3</sup>/s, 23 mil hectares, e o Projeto Jaíba, de 80 m<sup>3</sup>/s, 100 mil hectares.

O Programa Mais Irrigação visa à retomada da implantação de perímetros irrigados e procura resolver um problema crucial em obras de infraestrutura hídrica, que é a gestão. Não adianta nada fazer uma obra importante, se não houver um arranjo de gestão capaz de dar sustentabilidade a esses projetos. Isso é uma preocupação corrente dentro da empresa. Inclui ainda a atração de investimentos agrícolas e agroindustriais privados; o apoio à fruticultura no Semiárido; o apoio ao financiamento para pequenos agricultores, garantindo sustentabilidade e modernização de projetos. A irrigação, sobretudo a irrigação pública, é muito ineficiente também, emprega tecnologias que nem sempre são as mais apropriadas. É preciso, então, melhorar e dar mais sustentabilidade aos projetos.

O Projeto Salitre tem investimento de R\$ 250 milhões; o Baixio de Irecê, R\$ 222 milhões; o Formoso, quase R\$ 30 milhões. Há vários projetos em desenvolvimento hoje pela Codevasf.

A infraestrutura hídrica, que objetiva aumentar a oferta de água na região de abrangência da Codevasf, significa perfurar e instalar poços, construir e ampliar adutoras, construir aguadas e barreiros, ampliar e fazer manutenção e recuperação de barragens. Em 2011, foram investidos R\$ 139 milhões e, em 2012, R\$ 240 milhões.

No que se refere a obras em andamento, a Barragem de Jequitaí, em Minas Gerais, abrange investimento de R\$ 304 milhões; no Piauí, Barragem de Atalaia, R\$ 61 milhões; Pedregulhos e Tinguís, no Piauí, R\$ 75 milhões. Há várias adutoras na Bahia, totalizando R\$ 44 milhões e, no Piauí, R\$ 60 milhões.

A Codevasf tem uma área de elaboração de projetos. Estão em estudos, o Canal do Xingó, o Canal do Sertão Pernambucano, em Pernambuco, o Eixo Sul, do Projeto de Integração de Bacias, o Eixo Pará/Bahia. Estes são projetos em andamento, e há 102 projetos sendo estudados em comunidades rurais difusas vinculadas ao Canal do Sertão Alagoano, da ordem de R\$ 20 milhões.

Há uma questão muito importante. A Codevasf, em 2014, por meio do Decreto nº 8.207, recebeu atribuição de operar no Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional, o

PISF, como chamamos o Projeto de Transposição. Esse projeto visa à segurança hídrica e ao desenvolvimento regional nos Estados que compõem o Nordeste Setentrional: Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba.

A pedra de toque desse Projeto é a sustentabilidade operacional e financeira, porque não adianta fazer uma obra ciclópica, como é o projeto da transposição, se não houver preocupação com a sustentabilidade. É necessário uma gestão eficiente, muito complexa, porque envolve uma integração com os Estados. A União está fazendo as obras dos eixos, mas há as obras complementares que precisam ser feitas, a capilaridade que precisa ser garantida. Os assuntos do DNOCS serão interligados ao PISF. Portanto, o DNOCS tem uma responsabilidade nesse processo.

A Codevasf, o DNOCS e a Sudene são protagonistas nesse projeto, que não é uma mera infraestrutura hídrica, não é uma mera obra de engenharia, mas deve ser um projeto de desenvolvimento verdadeiramente, uma obra que precisa ter operação e manutenção permanentes. Não podemos permitir que uma obra como essa se degrade ao longo do tempo, fique defasada tecnologicamente. É uma obra que está demandando recursos de cerca de R\$ 9 bilhões, necessária e importante para garantir segurança hídrica.

O projeto da transposição vem se somar às águas locais já existentes. Já existe uma situação hídrica na região. A obra da transposição vai se somar a essa água, mas não é uma soma apenas, porque estamos buscando a sinergia, queremos potencializar essa soma para que se tenha a verdadeira segurança hídrica. Isso exige uma operação diferenciada, tem que ser uma operação de alto nível. Essa é a grande responsabilidade que pesa hoje sobre o Governo Federal, mas também sobre os Governos Estaduais, porque vão operar as infraestruturas regionais. Tem que haver uma combinação, a integração de todos os órgãos, para que consigamos atingir esse desiderato.

Precisamos fazer uma orquestração, um projeto que seja capaz de animar essa região. A transposição não pode ser um projeto isolado. Ele tem que dialogar com todas as outras vertentes do desenvolvimento.

O projeto tem os dois eixos: o Eixo Leste e o Eixo Norte, bem como o Ramal do Entrementes, a Adutora do Agreste, o Ramal do Agreste, o Ramal do Salgado, o Ramal do Apodi, o Canal Adutor das Vertentes Litorâneas, na Paraíba. Enfim, são várias obras. Muitas delas ainda estão em fase de licitação; outras estão em fase de projeto executivo; outras, já sendo discutidas na Agência Nacional de Águas, com vistas à obtenção do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica. Há um conjunto de iniciativas hoje para viabilizar essa monumental infraestrutura hídrica, que, quando se articula com as capilaridades regionais, cria realmente um cenário muito promissor.

É na perspectiva da integração que vamos fazer uma mudança importante. Se não nos ativermos a essa perspectiva, vamos ficar o tempo todo pensando em quantos anos o Nordeste vai atingir um determinado PIB e se igualar à média nacional. Para vencer isso a desigualdade, temos que agir em outro patamar. No patamar que estamos hoje, não vamos lograr alcançar esses objetivos.

Precisamos ver qual é o papel destes entes — Sudene, DNOCS, Codevasf —, que são entes federais que atuam na região, mas de forma fragmentada e desarticulada. Temos que fortalecer esses órgãos e fazer com que eles atuem em conjunto, articulados com os órgãos dos Governos locais. Devemos buscar incessantemente a prospecção dos projetos nos Governos Estaduais, vermos como isso pode se articular e gerar novas sinergias.

Temos que ter uma política de desenvolvimento geral para o Nordeste que seja crível e que todos se reconheçam nela. De um modo ou de outro, todos os atores têm que se enxergar nesse projeto, e hoje não temos isso efetivamente. Temos que ter as políticas estruturantes, articuladas por uma visão e por instrumentos, por órgãos que sejam capazes politicamente de levar avante essas ações. Com a Sudene, o DNOCS e a Codevasf fragilizados, como estão hoje, não vamos lograr êxito. Pelo menos do ponto de vista desses órgãos, fica difícil pensarmos num projeto de desenvolvimento exequível para a região.

Não temos uma política de secas no Nordeste. O que temos é um conjunto de atividades de caráter disperso e emergencial. Quando ocorre a seca, vai todo mundo furar poço, fazer adutora de engate rapidamente etc. Acabando a seca, cessam as ações. Não há a permanência de uma política. É claro que a política de secas deve ser o capítulo de uma política geral de desenvolvimento. Deve-se ter uma política para a seca, porque a seca é um fenômeno climático. Deve-se ter uma política para a seca, de convivência com ela. Temos que reconhecer que a seca é um fenômeno que ocorre periodicamente na região. E nessa quadra que nós estamos vivendo, já estamos indo para o quinto ano de seca. É dramático.

No Ministério da Integração Nacional, começamos a pensar numa política. Fomos buscar na literatura, nas experiências da Espanha, do México, dos Estados Unidos, formular uma política baseada em três pilares.

O primeiro pilar é o do monitoramento e da previsão. O monitoramento deve ter indicadores e gatilhos de ação associados a impactos. Tem-se que ver como a seca impacta cada pedaço do território. A seca não é uniforme. Ela é moderada num pedaço do território, e é muito intensa em outros lugares, dependendo de como ela se instala na região. Sabendo-se disso, monitorando-se isso, consegue-se fazer uma vinculação entre cada intensidade de seca e associa-se isso a gatilhos previamente estabelecidos. Esses gatilhos não vão ser feitos em caráter emergencial, já se conhecem os gatilhos, que devem ser disparados em função da característica da seca e dos impactos dela.

O segundo pilar é a avaliação de risco. Hoje, trabalhamos sob a égide da gestão de crise. Temos que mudar esse paradigma, temos que fazer gestão de risco. Temos que identificar quem está em risco e por que está em risco.

Por fim, deve-se ter um plano de preparação. Tem-se que se preparar para a seca. O Nordeste vai ter seca, sempre teve. Deve haver um plano de curto, médio e longo prazo, porque há medidas que só vão produzir resistência à seca, convivência com a seca no longo prazo. Para fazer, por exemplo, uma estrutura hídrica para mitigar a seca é preciso anos de investimento. São bilhões de reais que terão que ser mobilizados para isso.

Mas o plano tem que ser conhecido pela região. Todos têm que saber que há um plano. Hoje, não temos um plano de preparação para a seca, agimos quando a seca ocorre, com ações emergenciais, desconexas e fragmentadas.

Nós temos que ter um pilar estruturado. Cada pilar desses tem uma estruturação específica. Eles se articulam entre si, os três, compactando a política, mas cada um tem a sua dinâmica própria.

Voltando ao monitoramento da seca, ele está sendo efetivamente implementado, embora ainda não tenha sido lançado oficialmente. Mas ele já é uma realidade, porque já existe uma parceria constituída, com aparato técnico colocado a serviço desse pilar. Mas, evidentemente, ele é um processo em desenvolvimento, ele tem que ser desenvolvido.

Qual é o objetivo do monitor? O objetivo é identificar, através da integração de todas as bases de dados da região, o estado de severidade da seca em suas dimensões meteorológicas, hidrológica e agrícola.

A obtenção do produto inicial, que é um mapa, baseia-se no culminar dos mapas gerados a partir de vários indicadores, usando-se o sensoriamento remoto e a validação local. Não adianta fazer apenas sensoriamento remoto. Quem conhece a seca, além do sensoriamento remoto, são as pessoas que estão no local, são os escritórios regionais do DNOCS, da Codevasf, da Emater etc. Temos que animar essa rede para validar o mapa. Comparando-se as secas de 2009 e a de 2012, observa-se que esse fenômeno não é uniforme.

Esse é um processo colaborativo, não é um processo que a Agência Nacional de Águas ou o DNOCS vá fazer sozinho. O DNOCS participa ativamente disso, a Sudene já participou também e a Codevasf participa um pouco. A Codevasf está se engajando mais fortemente.

As ações de preparação não implicam prescindir das ações emergenciais. Mas, é preciso cuidar das emergências de forma organizada, não de forma caótica, da maneira reativa que hoje domina a ação dos órgãos. A continuidade das ações de planejamento e preparação reduz a vulnerabilidade.

Com a avaliação de risco, criamos uma estrutura analítica. A avaliação de risco deveria ficar sob a responsabilidade da Sudene, que tem quadros técnicos e podem esmiuçar os impactos, avaliar os riscos. Cada situação é um risco diferente. Qual é o risco de se secar um açude? Tem que haver essa avaliação. Tem que haver informação e saber o que se vai fazer. Isso é política de secas.

Esse modelo prevê uma série de atividades de caráter técnico: o treinamento, a Tecnologia de Informação, a produção dos mapas. Deve haver suporte ao uso e à divulgação, pois é muito importante divulgar, para a sociedade, o tamanho da crise. A sociedade não pode ignorar a crise que está vivendo. O mapa tem que ser publicado, para que a sociedade conheça o problema.

São várias instituições para gerenciar esse modelo. Algumas vão proporcionar os dados de entrada – são os órgãos de meteorologia da região, como a Funceme, a APAC etc. Há também o INMET e outros órgãos que vão fornecer dados. A Agência Nacional de Águas deve assumir a função central, porque ela tem mandado legal para isso, é uma agência de Estado, com diretoria colegiada e com mandato e, portanto, não está sujeita às oscilações administrativas da política.

Agora está se criando um corpo consultivo, representação dos Estados, de todos os órgãos técnicos. Aí estão os validadores. Temos que montar uma rede de validadores. A regional da CODEVASF de Petrolina já foi capacitada para ser um dos validadores. Sugerimos que todas as regionais da Codevasf possam ser treinadas para poder isso.

A Agência Nacional de Águas vai ter um portal onde vai publicar o mapa, num determinado dia previamente estabelecido. Nos Estados Unidos, esse mapa é produzido semanalmente. Nós vamos começar a produzir mensalmente. Depois, quinzenalmente, como o México. Futuramente, vamos fazer semanalmente também.

Nos Estados Unidos, o mapa de monitoramento é o oitavo *site* mais visitado, inclusive, pela Bolsa de Valores etc., porque uma eventual crise tem reflexo no mercado. É preciso haver transparência, não se deve esconder



informação. A divulgação e a transparência são fundamentais para o êxito dessa política.

## **WALTER GOMES DE SOUSA<sup>12</sup>**

O DNOCS completa 106 anos, neste ano de 2015. Mas, a instituição está se acabando. Dos pouco mais que 1.600 funcionários, 840 estão em condições de se aposentar imediatamente. E no próximo ano, 2016, outros 406 estarão na mesma condição. Ou seja, se esses funcionários quiserem se aposentar até 2016, acaba o DNOCS. A instituição não tem definição de recursos.

O DNOCS deve, em relação a obras já realizadas, perto de R\$100 milhões. E não se sabe quando iremos pagar essas despesas. Por exemplo, em uma obra extremamente importante – a Adutora do Pajeú, em Pernambuco – devemos à empresa fornecedora de tubo. Está suspenso o fornecimento de tubo, porque não sabe se recebem mais recursos. Se o fornecimento de tubo parar, não tem água para correr.

Há mais de 320 açudes em construção e mais seiscentos previstos, em acordo com os proprietários, o que totaliza mais de 900 açudes no Nordeste. São os açudes que hoje estão segurando a difícil situação de crise de abastecimento de água no Nordeste.

O que fazemos hoje, depois de quatro anos de seca, com perspectiva do quinto? A Barragem do Castanhão, por exemplo, que é o maior açude do Nordeste, tem capacidade de acumulação de 6,7 bilhões de metros cúbicos, hoje está com 1,3. E de 2016 para lá, o que fica, se for 2016 seco?

Não é obrigação do DNOCS solucionar o problema, mas a população de todo o Nordeste acha que o DNOCS é quem tem que resolver. O controle da distribuição da água é da ANA. Mas o DNOCS está ficando em situação difícil: ouve pedidos de poço, de construção e melhoria de adutoras, o que, teoricamente, não seria sua função específica.

---

<sup>12</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/walter-gomes-de-sousa-02-07.15>

O DNOCS é a instituição regional mais antiga do Governo Federal, criada em 1909, mas antes havia o FOCS e o IOCS, no século XIX. Sua estrutura funciona com base em coordenações estaduais no Piauí, no Ceará, no Rio Grande do Norte, na Paraíba, em Pernambuco, em Alagoas, em Sergipe, na Bahia e no norte de Minas Gerais.

A principal finalidade do DNOCS era ampliar as obras de acumulação, melhorar a oferta de água, democratizar o acesso à água no Semiárido. E o DNOCS fez isso muito bem, construiu as barragens, estradas, cemitérios, aeroportos, pistas de pouso. Tudo fazia o DNOCS.

Mas hoje, não é mais necessário, na nova formulação. O abastecimento de água, as companhias de saneamento fazem tão bem ou melhor do que o DNOCS. Para estradas, há o DNIT. Todos os Estados têm condições de fazer poços.

Portanto, é preciso reformular ou reestruturar o DNOCS e definir a sua finalidade. Para a classe política, para a população do Nordeste, tudo o que é relacionado à água é direcionado para o DNOCS. Espera-se que ele resolva tudo, mas a instituição não é mais a mesma, de cinquenta anos atrás.

Hoje, os Estados podem resolver muita coisa. O Estado tem poder de fazer o poço da forma mais prática.

O DNOCS têm onze máquinas de perfuratriz em todos os Estados, das quais a mais nova tem de oito a dez anos. Os operadores dessas máquinas são pessoas da faixa etária acima de sessenta, 65 anos, não têm a força do trabalho para serem rápidos. Portanto, precisamos reestruturar o DNOCS.

Os piores Estados, hoje, em relação à seca do Nordeste, são o Ceará, o Rio Grande do Norte, a Paraíba e Pernambuco. São os quatro piores Estados em acumulação de água, e onde é mais crítica e mais difícil a situação da população.

Como o DNOCS pode atuar nessa situação? Perfurando poços? Esta não é uma solução que se resolve do dia para a noite. Fazendo novos açudes? O prazo normal de construção de uma barragem é de pelo menos três anos.

Outro programa interessante do DNOCS foi a implantação de cisternas. É feito o levantamento das famílias necessitadas, a instalação e o georreferenciamento de cada cisterna. O Exército vai abastecer essas cisternas com os carros-pipa e precisa ter sua posição exata. O abastecimento de seis mil litros dá suporte a quase um ano, ou um bom período da seca, porque a água da cisterna é exclusivamente para beber. O DNOCS participou da instalação de 42 mil cisternas, no período de 2013 e 2014.

Em 2013 e 2014, o DNOCS também participou da perfuração de 1.400 poços, alguns dos quais já implantados. Mas outros ainda não estão operando porque, ao DNOCS, depois de o poço feito, não cabe a responsabilidade de pagar a conta de energia. O Prefeito ou uma associação devem acertar isso, o que é um problema. Essa dificuldade aparece quando tratamos dos poços mais produtivos, com vazão acima de dez, vinte mil litros.

Com a seca já chegando a cinco anos, todos os lençóis freáticos estão mais baixos. Lugares onde se obtinha água a sessenta ou setenta metros, hoje a perfuração deve chegar a noventa, cem metros. Há uma grande incidência de poços secos no Nordeste, em torno de 20% e 25%.

E a qualidade da água está piorando. Na cidade de Fortaleza, alguns hotéis têm poços para abastecimento próprio e alguns estão ficando salgados. É a invasão da água do mar chegando aos poços, principalmente os da área litorânea. É um problema.

Hoje, um conjunto perfuratriz está em torno de R\$ 1 e 1,5 milhão. Mas, além da perfuratriz, é necessário comprar o caminhão para transportar o compressor e também alguns equipamentos. O conjunto completo engloba máquina, caminhão, compressor e equipamentos. Além disso, é preciso treinar o pessoal, que está acostumado com máquinas antigas.

Há muitos convênios iniciados com os Municípios, mas também não está havendo a liberação dos recursos. Dos 34 convênios assinados, só dezenove estão aptos para receber a primeira parcela, porque os Prefeitos nem sempre estão enviando, nos prazos necessários, os contratos assinados devidamente, com projetos registrados.

Pesca e aquicultura são extremamente importantes para o DNOCS. O açude Castanhão produz milhares de toneladas de peixes todo o ano.

O DNOCS tem 37 perímetros irrigados, alguns em crise muito grande hoje e outros que vão entrar em crise, porque a maior parte da água para esses projetos vem de açudes nossos, e a prioridade hoje é água para a população e para o gado. Depois, água para a irrigação.

O País precisa se organizar melhor. Não podemos ter uma barragem como a do Castanhão com uma comporta quebrada. E não temos dinheiro para consertá-la, o que requer R\$ 200 ou R\$ 300 mil.

No âmbito do Programa Agropecuária Sustentável, são só as programações, o que estão fazendo. A maior parte desses perímetros de gado está em fase de trancar as válvulas e vai parar de produzir alimento.

Nesse quadro, o DNOCS se esforça para cumprir com suas obrigações, mesmo diante da necessidade urgente de reestruturação e de concurso público, objetivando seu fortalecimento. Mas, é muito difícil conviver em instituição onde, a cada dia, só se vê problema, não se vê uma solução. Algo tem que ser feito com uma instituição de 106 anos.

## 9 DE JULHO DE 2015

**Tema:** o abastecimento hídrico e a convivência com a seca

**Palestrantes:**

- Prefeito Eduardo Tabosa Júnior, de Cumaru (PE), representante da Associação Municipalista de Pernambuco (AMUPE)
- Dr. Flávio José de Castro Filho, especialista em recursos hídricos da Superintendência de Regulação da Agência Nacional de Águas

### **EDUARDO TABOSA GONÇALVES<sup>13</sup>**

Os Municípios, no País, são o Ente que mais tem atribuição e que menos tem recurso. Soluções técnicas para o Nordeste existem. O que falta é recurso. Existem várias ações descoordenadas, do DNOCS, da Codevasf, do Ministério do Meio Ambiente. É preciso coordenar essas ações, sempre com a participação dos Municípios.

Com os poucos recursos que os Prefeitos têm, eles atendem a comunidade, porque o cidadão bate na porta do Prefeito, do Vereador e do Deputado, mas ele não consegue bater na porta do Governador nem na porta da Presidente da República. Mas a solução está nos governos estaduais e, principalmente, no Governo Federal.

A questão hídrica do Semiárido é preocupante. Nós, nordestinos, somos a maior população que vive em região semiárida do mundo e temos o maior desequilíbrio hídrico, principalmente em Pernambuco.

Em Pernambuco, há poucas áreas propícias à construção de reservatórios hídricos, diferente do Ceará, que tem Orós, e até do Rio Grande do Norte, que tem barragens e açudes enormes. Pernambuco não conta com isso. Mas nós temos uma concentração de população principalmente no Agreste.

---

<sup>13</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas>

Na minha região, não havia praticamente nenhum poço artesiano funcionando. Todos os mananciais secaram e nós não tínhamos nenhuma barragem com capacidade de atender a região, principalmente o meu Município, mas estava em execução a Barragem de Jucazinho, com 340 milhões de metros cúbicos.

Naquele momento, se anunciava que essa era a solução da nossa região. A barragem foi construída e encheu, mas hoje essa barragem só tem 4% de sua capacidade, sendo que a água é pesada, salgada. Praticamente, se está usando o volume morto, que vai entrar em colapso nos próximos trinta dias.

Está chovendo na minha região, mas trata-se da famosa seca verde. As pessoas do sul às vezes não entendem como está tudo verde e não há água. Temos um bioma que tem uma característica única: quando acaba a água e começa a seca, entra em dormência e, com a primeira umidade, floresce.

A situação está se agravando, porque vamos entrar no quinto ano de seca. Com a seca de 2013, nós, pernambucanos, fizemos um movimento em todos os Estados e aqui em Brasília. O questionamento, desde aquele momento, era que os Municípios não tinham voz e não participavam. Em fevereiro de 2013, os Prefeitos lançaram a Carta de Alagoas, que dizia que *“nós, gestores, não somos expectadores. Nós somos gestores, executores!”*

Mas as políticas públicas dos Ministérios levam o Prefeito a ser mais um expectador do que um executor. Por exemplo, os convênios firmados com o Ministério da Integração Nacional para atuar na seca estão concentrados nos Estados, e os Estados, de 2013 para cá, estão tendo muita dificuldade em executá-los.

O próprio Ministro da Integração Nacional, na Marcha dos Prefeitos, falou que estava liberando R\$ 120 milhões para o Nordeste lidar com a seca. Na verdade, estão sendo liberados com recursos de convênios assinados em 2013 e 2014 que não estão tendo a execução devida, a celeridade devida.

A transposição do rio São Francisco é solução para Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, mas não está pronta. E

as obras em Pernambuco, tanto a primeira parte da transposição quanto o Ramal do Agreste e a Adução do Agreste, estão com a execução muito atrasada. Se o recurso chegasse em tempo hábil, a obra estaria pronta em um ano e meio. Na programação atual, ela vai levar oito anos para ser completada!

Os Ministérios estão trabalhando, mas muito aquém daquilo que é necessário e devido para solucionar o problema. Há uma preocupação, dos Municípios do Nordeste, com a matriz energética da região, que é baseada nas hidrelétricas do São Francisco. Hoje, 80% da energia da região têm origem hidrelétrica e, com a baixa da vazão do Rio São Francisco, começa a haver uma preocupação: essa água prioritariamente será destinada à hidrelétrica, à irrigação, que é muito importante no Nordeste, ou ao abastecimento das cidades e da zona rural?

Então, temos que pensar na reformulação da matriz energética do Nordeste. Ora, não faz sentido termos grande quantidade de radiação solar e o uso da fonte fotovoltaica, da energia solar, ser praticamente zero. Não faz sentido a matriz energética ser hidrelétrica, quando há carência de água. A matriz eólica está sendo implantada, mas é preciso aumentar sua difusão.

Há preocupação também com a preservação do bioma Caatinga, que está sendo agredido! Como ele é agredido? Como estamos com quatro anos de seca, o homem do campo vai buscar renda vendendo a lenha do bioma Caatinga. Isso é perigoso, porque vai piorando cada vez mais a seca, mata as nascentes e aumenta o assoreamento dos açudes e dos leitos dos rios. A solução é proteger esse sistema.

Hoje, no Nordeste, o agricultor prefere não ter lucro, para pegar o seguro-safra, porque, quando a produção de milho é muito grande, o valor comercial desce muito. Como a seca dura quatro anos, o mecanismo do seguro-safra é importante, em que há a participação do Governo Federal, mas também há recurso do Município, para socorrer o agricultor.

Não seria muito mais louvável criar um programa para que esse agricultor receba esse dinheiro, porque já está recebendo, para proteger o bioma Caatinga? Ou seja, criar meios para que ele proteja o bioma Caatinga, a Embrapa e o Governo Federal dão subsídio técnico para ele conviver. É simples, se preservamos a Caatinga e estimularmos o agricultor a produzir

mel, e há vários exemplos disso, ele vai ganhar muito mais do que com o seguro que ele recebe.

Em relação ao carro-pipa, hoje, o Exército abastece, mas há uma solicitação dos Prefeitos para que o recurso vá diretamente para eles. É preciso que os Municípios se organizem com a Defesa Civil. A água está cada dia mais distante e mais escassa. A qualidade da água é incumbência dos Prefeitos, ou seja, mas essa água está com a qualidade cada dia pior.

Uma solução é usar a água subterrânea. A Presidente disse que entregou ao Exército dezessete perfuratrizes novas, para fazer poços de grande profundidade. Isso atende, mas não resolve o problema do Nordeste, porque, no Nordeste, as áreas de sedimento são muito pequenas.

A solução é perfurar poços artesianos em todo o Nordeste, só que estamos no Cristalino. Buscamos água na profundidade de até 50 metros, na fratura da rocha, mas a água é salina. A solução é dessalinizar.

Na minha cidade, em 1997, quando assumi a Prefeitura, não havia nenhum poço funcionando. Hoje, com a ajuda do Governo Federal, do Governo Estadual e do Município, temos 21 unidades de dessalinização, cuja capacidade varia. A menor, por exemplo, consegue tratar 6.000 litros de água potável por dia, 600 litros/hora. No hospital, que é para 17 mil habitantes, tratamos 100 mil litros de água dessalinizada, ou seja, o hospital de Cumaru é 100% abastecido com água dessalinizada de um poço vizinho.

Então, devemos estimular essa tecnologia, que é conhecida, já esteve muito cara, mas hoje é barata. Em Israel, há usinas imensas dessalinizando a água do mar. É uma tecnologia cara, eles tinham recursos, mas nós podemos fazer miniusinas de dessalinização pelo Nordeste todo. O dessalinizador é muito mais barato do que o carro-pipa. O caro é não ter a água e uma água de qualidade.

Com relação à água de rejeito, a Embrapa Semiárido tem tecnologia para trata-la, para gerar renda ao homem do campo. A água de rejeito pode ser colocada em tanque para a criação de tilápia. Há peixes hoje adaptados ao teor salino. E o que fazer com a água do tanque? Podemos fazer plantação de Atriplex, que é uma leguminosa importada da África, que tem um



alto teor proteico e que serve para alimentação animal. Dizem que serve até para alimentação humana.

Então, tecnologia nós temos, precisamos de recursos, que estão concentrados na União. É preciso que o Governo Federal crie um programa ou estimule os programas, apoie com alguma instalação e com a manutenção. Se fizermos um trabalho organizado, é possível preparar os técnicos locais, tanto para a manutenção do poço, quanto para a manutenção do dessalinizador. Ele tem uma vida útil longa, mas precisa haver a manutenção.

Em Pernambuco, o Governo do Estado instalou, na cidade de Riacho das Almas, uma unidade de dessalinização com energia fotovoltaica. É uma solução que pode ser encaminhada para enfrentarmos a seca: dessalinizador, água subterrânea e energia fotovoltaica. O custo é muito baixo e a população tem acesso a essa água.

## **FLÁVIO JOSÉ D'CASTRO FILHO<sup>14</sup>**

A seca na região semiárida é crônica, não podemos imaginar que vamos acabar com ela, nós precisamos conviver com ela. Fatores como a escassez, irregularidade das chuvas, as altas taxas de evaporação e a predominância do substrato cristalino fazem com que tenhamos anos muito secos numa grande frequência. Em média, 60% dos anos foram muito secos. E pior, temos anos sucessivos com secas mais longas. É justamente a situação em que nos encontramos e que viemos passando, nos últimos quatro anos, caminhando para o quinto ano.

Desde 2012, os reservatórios de todos os Estados inseridos no Semiárido vêm deplecionando, reduzindo os seus volumes acumulados, sem capacidade de recuperação. Em maio de 2012, a soma dos volumes acumulados nos reservatórios, em todo o Semiárido, era equivalente a mais de 67%. Hoje, em maio de 2015, estamos com cerca de 27% de acumulação.

---

<sup>14</sup> [http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/FlvioJosDCastroFilho\\_9jul15.pdf](http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/FlvioJosDCastroFilho_9jul15.pdf)

Há alguma exceção apenas no Estado da Bahia, onde a seca começou um pouco antes. Entretanto, a partir de 2013, já houve alguma recarga dos reservatórios; em 2014, também houve alguma recarga, e hoje os açudes, em média, estão com cerca de 50% de armazenamento. Mas, nos demais Estados — Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Ceará —, a situação dos reservatórios só vem piorando, sem capacidade de recuperar.

Há uma concentração muito grande desses reservatórios no Estado do Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, onde a grande maioria deles está com menos de 30% de acumulação; e mais de 60% deles estão com menos de 20% de sua capacidade de acumulação.

As perspectivas não são boas para o próximo ano; todos os modelos de previsão climática apontam para o agravamento da seca em 2015. Os modelos apontam que o fenômeno *El Niño* está atuante, com uma probabilidade muito alta de permanecer até a próxima estação chuvosa. E isso implicaria chuvas abaixo da média no próximo período chuvoso, com o agravante de nós já estarmos com os nossos reservatórios bem secos.

E essa situação tem uma série de impactos na vida das pessoas, primeiramente, nos sistemas públicos de abastecimento d'água. Hoje, no Semiárido, temos pelo menos 56 Municípios em colapso completo, quer dizer, sem água no sistema público de abastecimento. Eles estão sendo atendidos por carro-pipa.

Temos inúmeros Municípios que estão em situação de emergência e esse número todo dia aumenta. Estamos entrando agora no período de seca, então esse número vai aumentar. Além do abastecimento público, que está bastante comprometido, temos atividades econômicas diversas paralisadas, sobretudo, a irrigação. Temos áreas onde há economias fortes baseadas na agricultura, em todos os Estados, que estão paralisadas. Mas há mineração, pesca, aquicultura, turismo, diversas outras atividades que também estão sendo paralisadas, com impacto socioeconômico muito forte na região.

Essa situação, de baixa disponibilidade hídrica, gera conflitos diversos pelo uso da água, chegando ao ponto de violências. Para ilustrar,

vejam os casos do Sistema Piancó-Piranhas-Açu, mantido, basicamente, por dois mananciais de reservatórios: Curema-Mãe D'Água, na Paraíba, e Armando Gonçalves, no Rio Grande do Norte. Todos eles estão com volumes abaixo de 20% de sua capacidade. Esse Sistema abastece cerca de 800 mil pessoas, em 57 Municípios. Há risco de que ele atinja o seu volume operacional já antes do início da próxima estação chuvosa. Então, lá está vigente uma série de restrições de uso da água e de operação do reservatório. A irrigação foi suspensa no dia 1º de julho de 2015.

Outro sistema que também atende a uma grande população — cerca de 500 mil pessoas — é o Açude Epitácio Pessoa, o Boqueirão, na Paraíba, na região do Cariri e de Campina Grande. Toda a irrigação nessa região está paralisada. Desde julho de 2014, o manancial tem se destinado exclusivamente ao abastecimento. Ainda assim, cada vez mais, ampliando o regime de rodízio com o qual as cidades vêm sendo abastecidas.

Como a ANA tem atuado nesse cenário? Aprendemos muito com essa situação e percebemos que estávamos despreparados para lidar com a gestão de recursos hídricos no Semiárido. Percebemos que a própria Política Nacional de Recursos Hídricos foi desenhada e vem sendo implantada em regiões que têm água. Todos os instrumentos que nela estão previstos parecem estar direcionados às regiões que têm água. Ficou muito claro que eles não eram suficientes para fazer a gestão na região do Semiárido, para anteciparmos esses problemas e permitirmos o planejamento dos usuários, para que eles não sejam pegos de surpresa.

Então, uma das coisas que a ANA fez — internamente, a princípio — foi criar uma área específica para cuidar dessas questões do Semiárido. Não dá para atuarmos no Semiárido olhando para as bacias hidrográficas, como se faz onde tem água. Lá, a gestão tem que ser por sistema hídrico – reservatório ou grupos de reservatórios e os trechos de rios que são perenizados. O primeiro foco é esse.

A atuação tem que ser local, com a participação dos usuários, dos Municípios, dos operadores de reservatórios, de sistemas de abastecimento, dentro do Executivo, do Legislativo. O próprio Ministério

Público tem participado bastante. É necessária uma integração com os órgãos gestores dos Estados.

Há rios de domínio do Estado, mas com reservatório que pereniza a água e que foi construído pelo DNOCS ou pela Codevasf, com recursos da União. Então, o domínio da água dentro daquele açude é federal e a gestão precisa ser compartilhada.

Onde se tem restrições hídricas frequentemente, precisamos lançar mão de alocações de água, que são negociações feitas por diversos interessados sobre como repartir essa água.

Temos uma atuação mais proativa, de definição prévia de regras discutidas localmente com diversos interessados, sempre baseadas nos estados hidrológicos. Ou seja, atuamos conforme a situação do açude, com foco na demanda – e não como era feito antes, com o foco na oferta.

Além disso, uma série de projetos está em curso, alguns dos quais a ANA participa, em conjunto com outras entidades, como o Plano Nacional de Segurança Hídrica, que está sendo desenvolvido em parceria com o Ministério da Integração Nacional, por meio da Secretaria de Infraestrutura Hídrica. É um projeto que busca identificar e detalhar algumas intervenções estruturantes para garantir a oferta de água, tanto para abastecimento humano, como para as atividades produtivas.

Outro projeto, chamado Monitor de Secas, é uma espécie de indicador. O projeto tem parceria com o Banco Mundial e com outras entidades, agências federais, municipais, estaduais, em que vamos ter um processo de informação da situação permanente da seca, de modo que os Municípios e os usuários, todas as pessoas possam estar atualizadas da situação e possam se planejar. Que possamos, a partir do monitoramento, disparar ações de preparação e resposta.

Outro projeto em curso é o Pacto Nacional pela Gestão das Águas. Os Estados se ressentem muito da capacidade dos seus órgãos gestores de recursos hídricos fazerem frente às demandas de regulação, de fiscalização nessa área. A reclamação é sempre que a falta de recursos humanos, que o recurso é escasso. Então, a ANA está com um projeto de fortalecimento institucional desses órgãos. A ideia é repassar recursos para os

órgãos gestores dos Estados, para que eles melhorem a capacidade de resposta, não só na situação de crise, mas na gestão dos recursos hídricos. Esses órgãos gestores são um braço da ANA nos Estados.

E, mais focado na questão da disponibilidade hídrica do Semiárido, estamos com uma série de projetos em curso para aprimoramento das bases de dados. É muito difícil fazer gestão da água sem de fato conhecer quanto de água existe, como é a hidrologia desses açudes. É preciso conhecer isso efetivamente, com segurança.

Estamos com uma série de projetos em curso, para refinamento de balanço hídrico de açudes; ampliação e modernização do sistema de monitoramento dos volumes dos açudes, das vazões que entram e que saem deles; o desenvolvimento de tecnologias para fiscalizar os usos.

É difícil estar permanentemente em todos esses sistemas hídricos. Estamos desenvolvendo uma série de tecnologias para auxiliar na fiscalização, desde o uso de imagens de satélites, medição de consumo de água a partir do consumo de energia elétrica, medição de vazões, de telemetria. Esperamos, com isso, ter cada vez mais segurança para fazer a gestão desses sistemas hídricos.

Há uma série de outras ações que precisam ser implantadas, incluindo aquelas de caráter mais emergencial, face à crise que estamos vivendo, algumas delas relacionadas à segurança hídrica. A construção rápida de adutoras foi uma experiência muito bem sucedida no Ceará. Elas não são permanentes, são provisórias, construídas rapidamente (quase 700 metros por dia) e têm sido fundamentais em algumas regiões. Além disso, temos a perfuração de poços, associada à dessalinização, a manutenção dos sistemas de abastecimento com carro-pipa, a implantação de estações móveis de tratamento de água, porque muitos desses mananciais alternativos são de péssima qualidade.

Há necessidade de ações emergenciais relacionadas a benefícios sociais, sustentabilidade econômica e segurança alimentar, como o Garantia-Safra, o seguro-pesca e a aquisição de alimentos. Muitas das atividades econômicas estão paralisadas. A situação das pessoas que

dependiam dessa economia é muito precária. Por isso, esses programas sociais auxiliam bastante as comunidades.

Os sistemas de abastecimento público dos diversos Municípios não estavam preparados para lidar com a situação de escassez. Não havia um plano de contingência. Muitos foram pegos de surpresa e continuam nessa situação. Não sabem como lidar com a seca. É preciso que os Municípios, com apoio, evidentemente, elaborem seus planos de contingência, para saber como devem atuar nessa situação de seca, não só agora, mas nas futuras secas que virão.

Um ponto muito relevante é a manutenção de dispositivos de controle de reservatórios. Muitos dos açudes do Semiárido, do DNOCS, da CODEVASF, dos Estados, foram construídos há muitos anos, e não recebem manutenção. Às vezes, vamos discutir regras com os usuários, sobre como devem usar a pouca água que há, mas quando vamos operar o reservatório, abrir um registro, uma comporta, eles não funcionam. Não conseguimos cumprir uma regra.

Isso tem grande implicação na segurança da barragem. Agora os reservatórios estão secos, mas, quando chover e eles encherem, em uma situação de emergência, precisaremos reduzir o volume da água, para não romperem, mas corre-se o risco de não conseguirmos abrir uma comporta.

Vemos que os órgãos, o DNOCS, a CODEVASF, têm muita dificuldade em investir na manutenção dessas estruturas. Investem até em algumas obras novas, mas, na manutenção, a situação está muito precária, o que dificulta sobremaneira sua operação.

Há uma série de trechos de rios que estão assoreados. Há comunidades, à beira do rio, precisando que a água chegue ao rio. Mesmo quando a água do açude é liberada, ela não chega lá, porque espalha, infiltra ao longo da calha, pois esses rios precisam ser limpos. Hoje não há nenhuma instituição para fazer essas atividades. São ações emergenciais e fundamentais que precisam ser encaminhadas, sobretudo nessa situação de seca que enfrentamos agora.

As ações estruturantes vêm sendo implantadas de forma muito morosa e desarticulada, como a construção de adutoras, a transferência de

águas, a transposição entre bacias e entre reservatórios, as interligações de reservatórios, a ampliação do programa de construção de cisternas, a construção de barragens, que são importantes para o aumento da oferta hídrica, a implantação de reuso de água, o controle de demandas.

Vemos programas de fomento da irrigação em agricultura familiar, mas, na maioria dos casos, a eficiência da irrigação no País é muito baixa. Perde-se muita água na irrigação. São utilizados métodos antigos e muito ineficientes, completamente inadequados para a situação do Semiárido. Não vemos nenhum programa efetivo para fortalecer isso, para a melhoria da deficiência do uso da água na irrigação.

No sistema público de abastecimento, as perdas são elevadíssimas. No Nordeste, elas são superiores a 50%. Do que se retira de água para abastecer, pelo menos 50% são perdidos. E vemos pouco investimento nessa linha. No Brasil, a perda está em torno de 36%. A água se perde em vazamentos, em ligações clandestinas. É desperdício de água, de recurso hídrico e de recurso econômico.

## 6 DE AGOSTO DE 2015

**Tema:** desenvolvimento tecnológico e política energética para convivência com a seca.

**Palestrantes:**

- Dr. Antônio Carlos Filgueira Galvão, Diretor do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
- Dr. Gilberto Hollauer, Diretor do Núcleo de Estudos Estratégicos de Energia, do Ministério de Minas e Energia
- Dr. José Carlos de Miranda Farias, Diretor-Presidente da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (CHESF)
- Osvaldo Livio Soliano Pereira, Professor da Universidade Federal do Recôncavo Baiano

### **ANTONIO CARLOS FILGUEIRA GALVÃO<sup>15</sup>**

Estamos, talvez, indo para o sexto ano de *El Niño*, que vem provocando graves danos climáticos. Não estamos em momentos passados, quando morriam pessoas com proporção significativa na região. Essa fase já passou, mas o desafio de fazer com que a seca ultrapasse as nossas barreiras do desenvolvimento regional ainda está muito presente. O desafio de levar uma região como o Semiárido a certo ritmo de desenvolvimento, fazendo com que ela supere algumas das suas características atuais, do ponto de vista dos indicadores sociais, também está muito presente.

O primeiro elemento da nossa agenda é a delimitação do Semiárido. A redelimitação da região, nos anos 2000, seguiu três critérios e restabeleceu um certo parâmetro técnico para discussão do Semiárido. Isso é importante, porque rebate diretamente nos financiamentos do Banco do Nordeste. Instituições como a Sudene, a Funceme e o Banco do Nordeste se

---

<sup>15</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/AntonioCarlosF.Galvo.pdf>



irmanaram nesse esforço, que levou a essa nova delimitação da região, não mais apenas com base no índice de pluviosidade, mas também em dois novos índices: o índice de evapotranspiração, que representa melhor a natureza do problema da seca; e o índice de risco de incidência de secas.

O Semiárido tem uma grande identidade com as áreas sujeitas à desertificação no Brasil e têm um diálogo muito grande com esses processos climáticos que vêm se intensificando na região.

A área do Semiárido cobria 982.000 km<sup>2</sup>. Mas, na verdade, temos uma área sujeita à desertificação que é um pouco maior, que extrapola um pouco os limites da área original do Semiárido brasileiro oficial, que envolve 1.324.000 km<sup>2</sup>.

Essas duas regiões envolvem não só todos os Estados da Região Nordeste, como também áreas do norte do Espírito Santo e de Minas Gerais. Elas possuem Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) significativamente abaixo da média nacional, que está em torno de 0,630, aproximadamente. Temos um índice médio municipal de 0,527, o que coloca essa região como alvo importante das políticas de desenvolvimento e, sobretudo, de inclusão social no Brasil.

O que está acontecendo com o Semiárido? Existe uma grande estabilidade na condição econômica da região. Para as três culturas tradicionais do Semiárido — feijão, milho e mandioca —, as variações de produtividade, ao longo dos últimos quinze anos, não foram significativas.

A região não está parada. Ao contrário, teve um grande desenvolvimento recente nessas últimas décadas e é a segunda área com maior taxa de crescimento, segundo o estudo Nordeste 2020, financiado pelo Banco do Nordeste e liderado pela Profa. Tânia Bacelar, o qual serviu de base para o diagnóstico que fizemos do Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável do Nordeste, no CGEE.

Estão acontecendo coisas no Semiárido das quais precisamos tomar notícia e muitas delas têm pouco a ver com o nosso tradicional ideário sobre a região. Isso tem uma dimensão urbana muito importante. E qualquer plano de desenvolvimento para a região semiárida tem que avançar para construir bases sociais e econômicas mais sólidas no terreno e no campo

urbano. Lembro que a região tem instituições e tem história nesse tecido urbano que são importantes de serem resgatadas para um avanço, para um outro patamar de desenvolvimento brasileiro.

Os investimentos industriais mais significativos na região são, em sua grande maioria, litorâneos, não alcançam a região semiárida. A exceção promissora serão as energias renováveis e, sobretudo, os potenciais eólicos.

O nosso plano para os desafios da Região Nordeste apontava para uma melhoria na educação e no ensino de ciências e para a conformação de uma nova base técnico-científica regional. O Semiárido é carente de infraestruturas técnico-científicas de envergadura, não só para fazer grandes tarefas na ponta das maiores inovações tecnológicas, mas também para constituir uma base sólida de aumento do padrão de produção, o padrão de competitividade da região. É necessária uma institucionalidade mais forte para os sistemas regionais de ciência e tecnologia, que ainda são frágeis e débeis. Isso vale para a região como um todo e não só para o Semiárido.

É preciso intensificar a difusão de tecnologias úteis para o desenvolvimento regional. Temos tecnologias, mas, muitas vezes, elas não chegam onde deveriam chegar, na velocidade e com o suporte necessário para que pudessem produzir efeitos.

Propusemos transformar o Nordeste em um padrão de excelência mundial em ciência e tecnologia para a inclusão social e para o enfrentamento das mudanças climáticas globais. A região tem vantagens comparativas importantes para explorar essa trilha de trabalhos na área da ciência e da tecnologia. É necessário construir uma capacidade endógena de formulação, de implantação e de difusão de ciência e tecnologia; trazer para a Região Nordeste e para a região semiárida uma massa de pesquisadores, de interlocutores qualificados.

Não se deve conceber o desenvolvimento científico e tecnológico numa postura passiva, de receber algo que foi produzido externamente. O Brasil evoluiu muito importando tecnologia — a PETROBRAS é um grande exemplo —, mas importando e desenvolvendo simultaneamente

tecnologia. E essa condição dupla é fundamental para que as ações de ciência e tecnologia ganhem envergadura e fôlego.

É necessário um avanço na apropriação dos conhecimentos para os setores promissores promoverem inovação inclusiva na região. A região tem um diferencial, em relação à inclusão social. Há uma série de áreas negligenciadas nas políticas científica e tecnológica associadas às tarefas da inclusão social, seja na área da educação, seja na área da saúde. Muito poderia ser feito de forma diferente e até ganhar apelo internacional, pela demonstração da viabilidade e da capacidade de produzir efeitos singulares sobre desenvolvimento.

Ninguém está parado no tempo, esse é um jogo de competição permanente. Precisamos preparar o que seria uma força de trabalho para o século XXI. Essa agenda, que vale para o Nordeste, tem uma parte desdobrada para o Semiárido.

Fizemos uma leitura inicial das infraestruturas técnicas e científicas. Classificamos quais estão no litoral – o que envolve, em grande medida, as capitais da maior parte dos Estados – e quais estão no Semiárido.

Em Alagoas, identificamos oito grandes estruturas: cinco no litoral e três recém-inauguradas no Semiárido: o Centro do Leite de Batalha, o Centro de Tecnologia de Arapiraca e o Instituto Xingó, meio combatido, antigo, que não tem tido um apoio importante nos últimos anos.

Na Bahia, 31 das 36 iniciativas que mapeamos estão em áreas litorâneas, sobretudo em Salvador. No Ceará, doze, das catorze iniciativas, estão em áreas litorâneas. O mesmo ocorre com três, das sete iniciativas da Paraíba. Este Estado é uma exceção pelo peso de Campina Grande na equação da ciência e tecnologia regional, herança histórica de um grande brasileiro chamado Lynaldo Cavalcanti.

Em Pernambuco, das 26 infraestruturas, 24 estão na região de Recife e entorno. Vejam, por exemplo, que um instituto muito interessante em tecnologia, o Instituto Edson Mororó, que produz as baterias Moura, tem peso e possibilidade de desdobramentos internacionais importantes, mas é uma exceção no contexto do interior pernambucano e do Semiárido.

O Piauí tem duas no Semiárido. Todo o Estado está no Semiárido, incluindo a capital. O Rio Grande do Norte tem cinco no litoral, no entorno de Natal. Não tem uma infraestrutura de maior peso recente, salvo melhor juízo, fora da região de Natal. Sergipe, três.

O Semiárido é carente, portanto, de uma infraestrutura técnico-científica de maior fôlego, e precisaria ser olhado com atenção sobre essa perspectiva.

É recente a expansão das bases de CTI na região. Isso é outro dado, porque ocorre a interiorização das universidades e dos institutos federais, ao lado de outras experiências, como os centros vocacionais tecnológicos.

Seria muito importante ter um mapa e um planejamento mais atento, mais detalhado do que poderia ser essa infraestrutura, dos papéis que ela deveria cumprir para o desenvolvimento regional. Existe uma gama de tecnologias tradicionais, emergentes, que poderiam dar um impulso melhor ao desenvolvimento produtivo regional. Não é um problema de falta de tecnologias, mas, sobretudo de falta de articulação entre a ciência e tecnologia e os atores sociais relevantes que levam a resultados concretos no campo socioeconômico.

Essas tecnologias não são suficientes diante dos novos desafios — é importante dizer. Não dá para parar onde estamos. Precisamos apoiar novas apostas econômicas, com base científica e tecnológica para o desenvolvimento regional.

Construímos a Política Nacional do Desenvolvimento Regional. Grande parte dos investimentos na região não alcança o interior do Semiárido. Dois projetos subverteram essa ordem: a integração de bacias e o projeto da Transnordestina. A Transnordestina recriada, porque era um projeto velho que criava uma ferrovia do século XIX. O projeto foi redesenhado, mas vem caminhando a passos lentos.

A integração de bacias, da mesma forma, não logrou implantar-se no cronograma estabelecido e poderia ter um grande impacto na região. Certamente, uma das principais alternativas tecnológicas tem a ver com

a irrigação, como uma possibilidade de subverter a realidade do Cristalino e das condições climáticas da Região Nordeste.

É necessário ampliar os estudos para entender melhor. Outro problema grave é a falta de reconhecimento dos contextos regionais diversificados, dentro da região do Semiárido. As tecnologias existentes não são aplicadas. A articulação é fundamental, entre a sociedade e essas estruturas, que não podem ser, do ponto de vista formal, apenas educacionais; elas têm que ter um significado maior, ser mobilizadas para cumprirem papéis outros na articulação do desenvolvimento econômico regional.

Há uma pergunta crítica também: quais são as novas demandas por ciência e tecnologia? Há uma série de oportunidades que muitas vezes não são alcançadas na velocidade requerida, que poderiam resultar num grande empuxo para o desenvolvimento regional.

No CGEE, temos grandes trabalhos nessa região, ao longo de vários anos: o Projeto Áridas, uma grande reflexão sobre o desenvolvimento do Semiárido brasileiro; o estudo da redelimitação do Semiárido; e o livro sobre mudanças climáticas e suas implicações para o Nordeste.

Fizemos um plano para o Nordeste e outro para o Semiárido, o que é um desafio muito importante, bem como o Plano de Ação Nacional do Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos das Secas.

A Conferência Rio-92 resultou na Conferência das Nações Unidas para o Combate à Desertificação – a UNCCD. Essa convenção resultou da iniciativa da primeira Conferência Internacional sobre o Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento das Regiões Áridas e Semiáridas (ICID). Realizamos uma conferência sobre Desertificação, Degradação da Terra e Seca (DLDD) na Região Nordeste. Todos os parceiros globais estão envolvidos nos problemas da aridez e da semiaridez.

O CGEE foi parceiro da ANA, na elaboração do Plano Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos, atuou na criação e instalação do primeiro planejamento estratégico do Instituto Nacional do Semiárido e em outras ações que têm interface com a temática que aqui vem sendo discutida.

O último trabalho do Centro é sobre o estado da arte da DLDD no Semiárido, feito com base em mapeamento por satélite coordenado pela Funceme e com a parceria de representações em cada um dos Estados da região. Resultou em um levantamento atual de qual são as áreas de maior incidência de seca na região, atualizando a série histórica, que apresentava uma lacuna na década de 1990, por falta de dados. Ela agora alcança 1950-2012. No mapeamento, as áreas são classificadas conforme o grau de vulnerabilidade à desertificação.

Quais são as áreas críticas já afetadas pela DLDD em toda a região? Temos o mapa das áreas degradadas e que poderiam ser objeto de atenção especial em uma política que se voltasse para uma atuação direta sobre a desertificação, a DLDD.

Temos um mapa em construção sobre as tecnologias disponíveis e potencialmente aplicadas. Várias delas consolidam tecnologias tradicionais e discutem um pouco onde elas ocorrem, onde elas têm e onde não têm utilização.

Há vários estudos na região mostrando que algumas tecnologias poderiam ter uso em uma área, mas não o tem por raízes históricas, por falta de atenção dos produtores locais. Mas que poderiam ser recriadas e que têm rebatimento sobre a preservação e sobre a defesa dessas populações às mudanças climáticas globais.

Enfim, é necessário fortalecer as ações de CTI, para busca de respostas para velhos problemas do Semiárido. O CGEE está trabalhando exatamente nessa direção. Sem ciência e tecnologia não haverá desenvolvimento sustentável do Semiárido. Estamos falando, não do problema emergencial da seca, mas do problema estrutural de mudar a condição dessas populações para se defenderem das intempéries, e temos avançado na busca de soluções. Elas até existem, mas avançamos muito pouco na sua utilização. Temos grandes barreiras culturais, sociais e econômicas.

## **GILBERTO HOLLAUER<sup>16</sup>**

---

<sup>16</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/GilbertoHollauer.pdf>

A política energética nacional pauta-se em algumas diretrizes, disseminadas em documentos legais, que tratam de segurança e abastecimento, modicidade tarifária, universalização do atendimento, respeito aos contratos, fortalecimento do planejamento, diversificação da matriz, integração nacional, desenvolvimento tecnológico e compromisso com as questões socioambientais. São diretrizes que observamos no planejamento e no momento de operar e lidar com o sistema.

O consumo de energia, no mundo, está em torno de 3.000 kwh/ano *per capita*. No Brasil, em 2013, o consumo estava em 3.600 kwh/ano *per capita*.

Energia é um bem na cesta de consumo do cidadão. Há países que consomem números absurdos como os Estados Unidos, que chegam a 13.000 kwh/ano *per capita*; França, 8000; Japão, da ordem de 8000; Austrália, da ordem de 10.000. Há países que consomem bem menos, como a Índia, 760 kwh/ano *per capita*. O mundo, em média, atinge 2.970 kwh/ano *per capita*. O Brasil, em 2013, ficou abaixo da média mundial. Em 2023, chegará a 3.600.

O ponto fundamental é que energia provê qualidade de vida. Energia é desenvolvimento. Os países com maior PIB *per capita* também são os países que têm maior acesso *per capita* de energia. É praticamente a mesma reta que rege a relação entre energia *per capita* e o PIB *per capita* do mundo desde 1971. São 40 anos de estatística. É claro que pode haver uma quebra estrutural no uso da energia, a energia eficiente é sempre a melhor, a mais bem-vinda, mas, na verdade, a energia e o desenvolvimento mantêm uma relação praticamente unívoca e quase imutável nos últimos 40 anos.

São poucos os países que conseguem cruzar essa reta, avançar essa reta. Coreia do Sul é um exemplo conhecido, mas, na verdade, são poucos os países que conseguem vencer a barreira do desenvolvimento, ao longo dos quarenta anos. Então, para nós da pasta, energia é desenvolvimento; a energia barata e universalizada é desenvolvimento.

O desafio da energia é manter a expansão da geração e da transmissão, a demanda de energia crescente. Em 2050, o mundo vai consumir duas vezes mais energia do que hoje e pretende emitir a metade do que se emite hoje.

O desafio mundial é difícil, mas atinente ao fato de que o mundo vai continuar consumindo energia. No Brasil, o primeiro desafio nosso, à similitude do que ocorre em âmbito mundial, é a expansão da geração e da distribuição.

A geração distribuída vai chegar. Será um desafio recepcioná-la. As redes inteligentes vão ajudar nessa recepção, como adequar o planejamento da expansão. O planejamento vai ficar mais sofisticado e as fortes sazonalidades das novas fontes, solar, eólica, as mudanças climáticas, todos esses elementos, vão passar a fazer parte do que se entende por planejamento energético.

A capacidade instalada brasileira era da ordem de 134 gigawatts, em dezembro de 2014. Esse número avança, com novos empreendimentos todo mês.

Na matriz energética – incluindo transporte, indústria e qualquer energia disponibilizada para a sociedade –, a participação de petróleo e derivados é da ordem de 40%. Basicamente o transporte rege essa participação, derivados da cana orbitavam na ordem de 15,8%, em 2014. A hidro mantém mais ou menos a participação, em torno de 12% na matriz energética.

O Brasil, um País continental como é, consegue manter uma renovabilidade da ordem de 40%. É uma conquista. É claro que existem países pequenos que são 100% renováveis, não no transporte, mas na matriz elétrica, como o Paraguai.

Das maiores economias do mundo, o Brasil é o mais renovável. O Brasil também é o único País do mundo em que o segundo componente da matriz energética é derivada de cana, a bioenergia. O terceiro componente é a hidro, de que nos orgulhamos muito, mas, na verdade, é só o terceiro. Além disso, existe uma queda do consumo de petróleo e derivados, de 40% para 39,4. É uma tendência mundial. Os carros híbridos e elétricos vão chegar. Vai restar a petroquímica e usos mais localizados, cativos.

Na matriz de oferta de energia elétrica, a nossa renovabilidade, em 2014, foi um pouco prejudicada por conta da seca, mas 2014 foi um ano adverso. Em 2023, a previsão média, caso não ocorra nenhuma adversidade



conjuntural, aponta cerca de 86%. Quem compõe essa renovabilidade é a hidroeletricidade, a biomassa, a eólica e solar. A penetração da eólica está subestimada, ela vai ser muito maior.

O Plano Decenal de Expansão de Energia 2023 aponta que a capacidade de geração de hidroeletricidade, em 2014, está em torno de 90 GW. Em 2023, se tudo correr bem, alcança cerca de 121 giga. Vamos dar números, para se poder entender o que é 134 GW.

A China tem 1.100 gigas, ou seja, dez vezes o que estamos apresentando. Os Estados Unidos estão com 1.070, e eles estão *pari passu* tendo capacidade instalada. O que muda muito é o portfólio: o da China é muito relacionado ao carvão, e o dos Estados Unidos é um pouco mais diversificado, mas a capacidade instalada dos dois é da ordem de 1.100 gigas. O parque nuclear americano totaliza 100 GW, ou seja, quase o parque brasileiro só de energia nuclear.

Na verdade, ainda temos muito a crescer. Quando se fala em mudanças climáticas, somos o exemplo do mundo, no campo da energia, não no uso da terra. No campo da energia, temos pouco a melhorar. Somos um País continental, em que quase 50% da energia é renovável.

É claro que buscamos a rede inteligente, o aumento da renovabilidade, a energia eficiente, mas a verdade é que, fazendo isso tudo e estabelecendo um compromisso para a COP 21, e nós vamos fazê-lo, o ponto fundamental é que temos pouco a contribuir para a mudança climática. A participação de emissões do Brasil, no setor energético, só considerando a energia no mundo, nos setores energéticos mundiais, é 2%. Ou seja, se algum dia, de graça, substituirmos o parque inteiro por geração a carvão, isso não vai alterar praticamente nada a quantidade de emissões absolutas no mundo. O nosso problema deve ser mais o uso da terra do que a energia.

A complementação sazonal, com a entrada de energia eólica e solar, vai ficar mais complicada, mas vai ter que ser equacionada pelo operador.

Sobradinho é o maior reservatório do Nordeste. Sua vazão mínima era 1.100 e está indo para 900 m<sup>3</sup>/s. Comparando-se o volume útil do reservatório de Sobradinho, vê-se que, no ano de 2010, chegava-se a 80%,

70%, nos reservatórios de reserva, e, no ano de 2014, chega-se a 50%. E o ano de 2015 também não foi feliz. É evidente que, ao longo dos anos, o volume de água em Sobradinho está caindo.

Isso é um desafio, mas não intransponível, porque a energia eólica, à medida que for entrando, será uma complementação muito interessante para a geração hidrelétrica. Quando compomos o portfólio inteiro, podemos perder em uma ação e ganhar em outra. Vamos ficar bem, com a entrada de fundos intermitentes, as redes inteligentes aportarem, a energia eólica for bem administrada e assim por diante. Dependemos da expansão eólica, da energia solar, termonuclear e de outras expansões fontes, embora esperemos que a expansão hidroelétrica continue.

Mas, o desafio é grande. Para se conseguir o licenciamento ambiental de uma hidroelétrica, envolvem-se pelo menos quinze atores. O processo é longo e árduo. O custo de transação — que é o termo econômico correto — é muito alto para se colocar uma hidrelétrica e muito baixo para se colocar uma termelétrica, por exemplo. Então, esse é um problema estrutural legal, regulatório.

Hoje, nosso problema é institucional, regulatório e legal. Construir e instituir direitos é uma obrigação, mas dinamizá-los, torná-los disponíveis para o cidadão e para as empresas que querem investir é um desafio.

Por conta das restrições socioambientais, o planejamento energético mudou, mudaram as condições, mudamos nós. Em Balbina, para cada megawatt instalado, alagavam-se cerca de 9,44 km<sup>2</sup>. Em Samuel, 2,69 km<sup>2</sup>/megawatt instalado. Na nova geração de projetos – Jirau, Santo Antônio e Belo Monte — a razão fica em torno de 0,08 km<sup>2</sup> para cada megawatt instalado. Portanto, mudaram as condições socioambientais, mudaram as condições de implementação. Nós nos adaptamos.

Outra ideia que está ganhando forma é usar usina de plataformas. Quando se faz uma usina hidrelétrica, ela é vetor de desenvolvimento. Em dez anos, compra-se uma terra do lado da usina hidrelétrica, vê-se que vai ganhar dinheiro. Mas, às vezes, não se quer que a usina hidrelétrica seja um vetor de desenvolvimento, por exemplo, perto de

áreas de conservação ou áreas indígenas. Nesse caso, diz-se que a usina hidrelétrica é diferente, damos o nome de usina plataforma, e ela vai ser um vetor de conservação. Isso já existe em alguns países. Canadá construiu algo semelhante, mas a ideia básica é essa. A usina hidrelétrica convencional é um vetor de desenvolvimento, a usina hidrelétrica tipo plataforma é um vetor de conservação.

A ideia é não haver criadas em torno das usinas. Isso é essencial, porque boa parte do nosso aproveitamento está na Região Norte. Então, tem-se que criar um mecanismo legal de acesso em que, havendo a coalizão do interesse conservacionista da área, há também o princípio de se utilizarem os recursos para a população, trazer a energia que existe lá.

Em relação ao impacto da seca no planejamento energético, no rio São Francisco, de 1979 a 1999, ou seja, em vinte anos, houve conservação das vazões. A partir de 1999, há uma tendência de queda. Em parte, essa tendência se explica pela variabilidade de chuva, mas também pela gestão da água, que tem um componente principal.

Sobre mudança climática, para 2040 e 2050, a confiabilidade não é a melhor possível, temos que tomar cuidado. O paradigma correto é: temos que manter isso em mente, é um efeito que pode acontecer, mas a confiabilidade não é a melhor do mundo, então, temos que ir *pari passu*.

O planejamento energético, quando olha para efeitos de mudanças climáticas, leva isso em conta, mas leva em conta também a certeza ou a incerteza das previsões que eles preconizam.

Hoje, a hidroeletricidade sofre com muito com a água, pois, de 134 gigawatts, cerca de 90 gigawatts vêm da água. Mas, em 2050, vamos ter entre 400 e 450 gigawatts instalados, dos quais 200 gigawatts de hidroeletricidade. Os outros 200 serão provenientes de outras fontes. Então, o efeito da mudança climática vai ser muito menos acentuado do que poderia ser hoje. Para o planejamento, a entrada de eólica e de solar, a diversificação e a diminuição da dependência da hidroelétrica implicam que seremos pouco afetados por conta das mudanças climáticas.

Finalmente, existe uma clara tendência, na Região Sul, de aumentar a pluviometria. Isso é evidente, como mostram dados de todos os

estudos que são feitos, até 2005, pelo menos. Mas, não existe um veredicto sobre o que acontece com as vazões na região central do País e, para a Região Norte, os modelos são confusos. Alguns indicam aumento de seca e outros, aumento de pluviometria. É um dado que tem que ser analisado com mais calma. É possível que as variações observadas na hidrologia do rio Paraíba do Sul sejam provocadas pelo gerenciamento regional da água e a causas relacionadas à atividade humana.

### **JOSÉ CARLOS DE MIRANDA FARIAS<sup>17</sup>**

A CHESF tem 67 anos. É a primeira estatal federal de geração que vem atuando no Semiárido, durante todo esse período. Temos 10.600 megawatts de capacidade instalada, em 14 usinas hidroelétricas, nessa região. Temos dezenove mil quilômetros de linhas de transmissão de rede básica, que cobrem toda a Região Nordeste, representando 17% de toda a extensão da rede nacional.

Estamos atuando fortemente na área de geração eólica. Neste ano, de 2015, colocaremos em operação, com parcerias público-privadas, 28 parques eólicos, totalizando 700 megawatts.

Estamos trabalhando na expansão da rede de transmissão, implantando subestações, chamadas ICGs, que permitirão acrescentar ao Sistema Nordeste, até o final de 2016, cerca de quatro mil megawatts de usinas eólicas.

Temos projetos de pesquisa e desenvolvimento principalmente em energia solar, em energia aéreo solar, com o Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL), do Grupo ELETROBRAS. Com a GTZ, que é uma agência de desenvolvimento alemã, e com recursos da KFW, também do governo alemão, teremos a implantação de pelo menos duas centrais heliotérmicas, termosolares, em Barreiras e Bom Jesus da Lapa (BA), em São João do Piauí (PI) e em Petrolina (PE). Estamos fazendo medições

---

<sup>17</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/J.C.deMirandaFarias.pdf>

solarimétricas na Região Nordeste, em quinze localidades, para permitir o desenvolvimento de energia solar.

Existe outro trabalho, desenvolvido durante a década de 1980, que pretendemos retomar: é a implantação de florestas energéticas no Semiárido, o qual, quem sabe, contribuirá para reduzir a desertificação de várias regiões. Na década de 1990, esse trabalho recebeu recursos do Banco Mundial, voltando-se para desenvolvimento energético com forte impacto social. Sabe-se que a floresta energética ou a floresta para fabricação de celulose, por exemplo, papel e celulose, fixa o homem ao campo.

A CHESF continua seguindo as orientações do Ministério de Minas e Energia, dentro da política nacional, que é desenvolver a nossa matriz energética, colocando-a cada vez mais como uma matriz renovável.

Somos, hoje, o que Estados Unidos e muitos países do Primeiro Mundo colocam como meta para 2020, 2030. Mas, evidentemente, temos recursos naturais que permitem, principalmente no Nordeste, o desenvolvimento de fontes renováveis que dão impulso no mundo.

Em relação às matrizes solares e eólicas, o Nordeste é uma região que tem o maior potencial. Levantando do potencial eólico brasileiro — que já está desatualizado, porque, quando foi feito, as torres tinham cinquenta metros, e hoje já se implantam usinas eólicas com torres de 100/125 metros — indica que o nosso potencial superaria os 600 gigawatts. Levantamento feito pelo Estado da Bahia aponta que essa unidade federada teria capacidade para cem mil megawatts, com torres de 100 metros.

O Semiárido Nordestino é onde está o maior potencial eólico. Há um pouco em São Paulo, concorrendo com o uso de terras mais caras; e na Região Sul. O Brasil começou a contratar energia eólica a partir de 2009, nos leilões definidos pelo Ministério de Minas e Energia, e, de 2009 a 2014, contratamos dezesseis mil megawatts para entrar em operação até 2019. Desses, catorze mil estão no Nordeste, principalmente no Semiárido — quatro mil na Bahia; 3.800, no Rio Grande do Norte; e 1.800, no Ceará.

Praticamente todos os Estados do Nordeste têm potencial, e o empreendedores estão desenvolvendo isso. A CHESF está participando, em parceria, com mil megawatts. Há uma grande participação da iniciativa privada

na expansão do sistema. Quatorze mil megawatts entrarão em operação no Nordeste até 2019.

No Nordeste, inclusive no interior da Bahia, estão sendo implantadas fábricas que produzem a cadeia para instalação dos parques eólicos. Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Bahia possuem uma grande quantidade de indústrias que constroem as torres, as pás. O Rio Grande do Norte está com várias empresas, mas temos a participação principalmente do Ceará e da Bahia.

Não são empresas que se localizam apenas no litoral, há empresas se colocam próximas àqueles locais que têm maior desenvolvimento, para ganhar em logística, colocar as fábricas próximas das jazidas mais importantes.

A eólica é competitiva, só perde, em termos de preço de geração, para a energia hidroelétrica. Entre todas, hoje, ela é a mais competitiva, por conta da qualidade de ventos que existem no Nordeste e no Rio Grande do Sul. No Nordeste, principalmente, são ventos de alta velocidade, de baixo índice de calmaria, sem grandes turbulências e rajadas, com pouca variação de direção, o que torna a Região Nordeste uma jazida de energia eólica das mais competitivas do mundo.

O desenvolvimento social onde essas usinas se implantam é marcante e é objeto de publicação na imprensa nacional e internacional. A compensação ambiental, o treinamento de mão-de-obra para essas usinas, o pagamento pelo uso da terra, a regularização fundiária, que é exigida pela EPE e pelo Ministério de Minas e Energia para um projeto participar do leilão, fazem com que, quando se inaugura um parque, haja distribuição de títulos para as pessoas que arrendaram o terreno.

Tem-se ainda a continuidade desses benefícios, quando a energia é gerada. No Rio Grande do Sul, um dos benefícios da geração eólica foi reduzir o roubo de gado, porque a segurança da geração fez com que se cercasse o local e o pessoal continuasse criando gado lá. Isso é reconhecido nacional e internacionalmente.

O proprietário começa a receber quando o empreendedor inicia as medições de ventos. Para participar do leilão, eles têm que ter pelo menos

dois a três anos de medição de vento. O benefício social local começa muito antes de se construir a usina.

O benefício para a área da seca na região do Semiárido, que está sendo trazido pela geração eólica, é marcante. Como falado, nós já contratamos, em leilões, praticamente uma Belo Monte de geração eólica, que entrará em operação até 2019.

Não é só a geração eólica que é potencialmente importante para o Semiárido Nordestino, mas também a geração solar, cujo desenvolvimento e cuja contratação o Ministério de Minas e Energia começou a fazer a partir de 2014. Observem que, no Brasil, a menor média de insolação é maior do que a maior média na Alemanha, onde se implantaram quarenta mil *megawatts* de geração solar.

É exatamente naquela região de desertificação, que se tem o maior potencial de energia solar; ou seja, a energia solar pode trazer renda e trabalho para as pessoas que estão nessa área. Mas a geração solar tem outra característica importante. Os pontos de maior radiação direta coincidem exatamente com os pontos de maior potencial de geração eólica, praticamente no mesmo local, na mesma região no interior da Bahia. Mas, os ventos mais fortes ocorrem à noite. Isso dá a oportunidade de se ter o aproveitamento híbrido. No mesmo sítio, usando a mesma infraestrutura de linhas de transmissão e de estrada, coloca-se geração solar, que produz durante o dia, e geração eólica, durante a noite.

Portanto, o Nordeste tem uma vantagem competitiva no desenvolvimento energético futuro do País. Muito possivelmente, teremos fábricas de produção de painéis solares, porque exigem regiões limpas, pouco úmidas, que é o caso. E mais, essa região, pela elevação, não é quente. A produção, a eficiência da energia solar se tornará mais competitiva para entrar e atender a sociedade brasileira e o povo brasileiro.

No cadastramento para o leilão de 2013, havia 108 projetos, perfazendo 2.700 megawatts. No leilão do ano passado, de 2014, já foram 400 projetos, totalizando 10.700 megawatts. Ou seja, os investidores, principalmente investidores privados, nacionais e internacionais, veem uma

grande oportunidade nesse potencial que ajudará no desenvolvimento do Semiárido.

Desses dez mil megawatts, foram contratados mil em 2014. A maioria deles, na Região Nordeste – em torno de 800 megawatts. Foram sessenta empreendimentos. Não foram empreendedores novos, mas empreendedores tradicionais internacionais que ganharam esse leilão. São empreendedores que são do ramo, que têm os maiores parques solares no mundo, como a Enel, da Itália, e empresas dos Estados Unidos.

A nossa política energética, embora não direcionada para o Semiárido, está, em consequência, trazendo benefícios para o Semiárido. A CHESF, junto com o Ministério, seguindo sua política e do grupo ELETROBRAS, vai participar ativamente, desse processo de desenvolvimento.

Existe também a possibilidade de desenvolver projetos de biomassa, embora ainda de pouca quantidade, pois o foco maior é eólica e solas.

## **OSVALDO LÍVIO SOLIANO PEREIRA<sup>18</sup>**

O maior potencial de eólica está no centro da Bahia, chegando no Semiárido, no sudeste do Piauí, e entrando por Pernambuco. O mesmo vale para energia solar. Temos uma vocação natural para energia solar e eólica

O Plano Nacional de Adaptação foi desenvolvido pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República e avaliou o impacto da mudança climática nos nossos recursos, em particular, no caso de Sobradinho. Os estudos mostram que não existem impactos tão grandes nas Regiões Sul e Sudeste do ponto de vista hidrelétrico, mas, do ponto de vista da Região Nordeste, a mudança climática pode causar estragos significativos. Vamos ter que buscar soluções. E elas não devem passar por combustíveis fósseis, porque isso aumenta a perspectiva de haver mais mudança climática, com mais combustível fóssil.

---

<sup>18</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/OsvaldoSolianoPereira.pdf>



A energia nova incorporada em 2012, na Europa, em tetos solares, equivale a 12GW ou 10% do que o Brasil tem instalado. Assim, na Europa, de energia solar, se instalou mais do que uma Itaipu, em apenas um ano! Depois, vêm energia eólica continental, gás natural, biomassa, energia eólica no mar, cogeração, hidrelétrica, resíduos. E foram desinstalados: nuclear, carvão e óleo combustível.

Em 2013, nos Estados Unidos, 30% da nova energia que se instalou foi solar; 46%, gás natural; 10%, carvão; eólica e outras fontes. A Fazenda Topaz, na Califórnia, em pleno deserto, abrange nove milhões de módulos solares fotovoltaicos, numa planta de 550 MW.

Em um trabalho que acabamos de fazer para a CELPE, foi instalado um sistema de bombeamento com placas solares, em Serra Talhada. Com esse sistema, mantido pela população local, podemos resolver muitos problemas da região, como a irrigação.

Há uma experiência piloto da COELBA, no âmbito do Programa Minha Casa, Minha Vida, em Juazeiro (BA), que constitui o maior projeto solar instalado no Brasil, com dois megawatts em teto. Na Europa, onde mais se instalou placas solares foi nos tetos.

Temos alguns desafios ainda para vencer. Está se trabalhando em como incorporar, no Minha Casa, Minha Vida, os tetos solares. Por exemplo, no Nordeste, estamos colocando aquecimento solar. Mas não faz sentido colocar aquecimento solar nos tetos das casas do Minha Casa, Minha Vida. Faz muito mais sentido implantar geração de energia elétrica, que é a experiência que o projeto que a Paraíba fez.

A ideia é fazer com que essa energia produzida seja também comercializada. Um problema a resolver é como colocar um bem que vai passar para pessoa. Estamos estudando como vamos contornar esse problema – fazer leilão de geração distribuída no teto das casas do Minha Casa, Minha Vida ou o Governo dar prioridade à compra de energia solar do Programa. É um conceito que está sendo explorado, se alugaria os tetos das casas, o que daria um equivalente a R\$ 26/mês, que seria o tamanho da tarifa mínima, isto é, o valor que o baixa renda paga por 100 quilowatts hora/mês.

Mas, essa seria a premissa: numa casa, pode-se colocar 120 certificações com oito unidades habitacionais desse perfil. Você chegaria a ter, em cada condomínio, dois megawatts.

Pelo o último leilão de energia solar, as fazendas solares estão sendo implantadas no Semiárido.

Em relação à eólica, a Bahia é o primeiro Estado com capacidade instalada e em construção (4.900 megawatts), com uma diferença mínima em relação ao segundo colocado, o Rio Grande do Norte, com 4.700 megawatts.

Em um estudo sobre a diversificação das matrizes brasileiras, a partir da capacidade instalada, a Fundação Avina patrocinou quatro entidades para desenvolver cenários energéticos para 2050. O primeiro cenário foi desenvolvido pela COPPE, do Rio de Janeiro; o segundo pelo Greenpeace; o terceiro pela SATC, uma associação dos produtores de carvão de Santa Catarina com a universidade local; e o quarto pelo ITA. No cenário do Greenpeace, em 2050, quem mais irá produzir energia elétrica no Brasil são os tetos solares; nos cenários desenvolvidos pela COPPE e pela SATC, os tetos solares são o terceiro produtor. E, no cenário do ITA, os tetos solares ficaram quinto lugar, muito mais à frente do que as fazendas solares. Eólica continua sendo a terceira ou a quarta opção. Hidrelétrica vai continuar em primeiro ou terceiro lugar, mas perdendo expressão. O Greenpeace estima que solar e eólica podem superar hidrelétrica em nível de capacidade instalada – mas não necessariamente de energia produzida, por causa do fator de capacidade.

De acordo com a ABEEólica, na Bahia, os investimentos estimados, de 2015 a 2018, totalizam R\$ 22 bilhões, parques eólicos, fábricas de equipamentos eólicos, parques solares, sistemas de transmissão e outros. O recolhimento de ISS aos Municípios chega a quase R\$ 100 milhões, o que equivale a cerca de R\$ 11 mil para cada megawatt instalado. O pagamento às populações que arrendam suas terras para receber os cata-ventos gira em torno de R\$ 75 mil/ano/megawatt instalado.

Quanto à geração de emprego, estima-se que dezesseis mil postos de trabalho tenham sido criados, com qualificação da mão de obra (carpinteiro, pedreiro, operador, engenheiro etc.). O resgate arqueológico em

alguns dos locais é obrigatório, educação patrimonial, educação ambiental e educação ambiental na saúde. Uma parte das empresas tem investido em projetos sociais, como a Renova.

A carga da Bahia média estimada, para 2019 e 2020, é de 4500 megawatts. Atualmente, temos 4200 megawatts instalados. O potencial eólico da Bahia é maior do que toda a demanda do Brasil. O solar e o eólico juntos dão um total maior. Para o solar, estima-se que, se cobrissem a cidade de Salvador de teto solar, atenderia numericamente a demanda energética do Brasil. Claro que não funciona, porque uma é durante o dia e o outro à noite.

A vocação da Bahia ou do Nordeste é exportar energia solar e eólica para o resto do Brasil. A Bahia não precisa de energia nuclear nem fóssil.

Claro que ainda há muito desafios no setor: cada Estado tem um licenciamento ambiental diferente; a regularização fundiária ainda é um problema, em alguns locais; e a logística, o transporte e a infraestrutura.

A infraestrutura realmente é crítica, sobretudo a infraestrutura em termos de estradas. Por exemplo, é uma dificuldade transportar a pá em estradas que passam dentro das cidades. Só podem passar três por dias, tendo que tirar todos os sinais de trânsito, porque a pá não faz curva. Estuda-se a pá dividida em três, porque, à medida que elas crescem, o problema fica mais crítico. Mesmo na Europa, há problemas sobre isso.

As linhas de transmissão têm sido feitas, mas é preciso ainda mais, esse é o desafio principal. É necessário manter leilões específicos, solar e eólico. Por que não pagar um pouco mais para se fazer geração distribuída, colocando dois megawatts no teto das casas, num grande condomínio, ou em uma área, já que não precisa da infraestrutura de transmissão?

Um problema crítico é como se cria escala comercial para dar manutenção a sistemas espalhados? A Bahia só tem 300 sistemas solares. Ninguém se interessa em dar manutenção, porque a empresa de engenharia instala, a Prefeitura não tem condição de manter.

## 13 DE AGOSTO DE 2015

**Tema:** as ações federais e estaduais necessárias para internalizar a adaptação à seca na política agropecuária.

**Palestrantes:**

- Dr. Flávio de França Souza, Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento da EMBRAPA Semiárido
- Dr. José Silvério da Silva, representante da Secretaria do Produtor Rural e Cooperativismo, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- Dr. João Luiz Guadagnin, Diretor do Departamento de Financiamento e Proteção da Produção da Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário

### **FLÁVIO DE FRANÇA E SOUZA<sup>19</sup>**

O Nordeste abrange 172 unidades agroambientais; uma grande diversidade de sistemas agrários e agrícolas e de climas; 28% da população do País; 45% da população economicamente ativa na agricultura nacional; e 49% dos estabelecimentos de pequeno porte. O nosso PIB está em torno de 13,6% do PIB nacional. Uma característica que temos é a baixa escolaridade da população economicamente ativa: a maioria das pessoas tem cerca de seis anos de estudo, contra 8,5, no Sudeste, e 7,5, na média nacional. Nessa colcha de retalho que é o Nordeste, temos a Região Semiárida, que também é diversificado.

Entender essa diversidade é um ponto de partida importante para que se possa trabalhar as políticas de convivência com a seca. Uma única política não vai atender a toda essa colcha de retalhos, nem uma única tecnologia. É necessário desenvolver e pensar em determinadas tecnologias

---

<sup>19</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/13-08.15/apresentacao-do-sr-flavio-de-franca-e-souza>

para cada situação. Das 172 regiões ambientais do Nordeste, 110 estão concentradas no Semiárido Nordestino.

A vegetação do Nordeste é predominantemente a Caatinga, que é diversa, não é uniforme. E cada nuance dessa vegetação e desse clima permite a adoção de uma determinada tecnologia.

Os indicadores sociais são baixos. Temos 20 milhões de hectares em degradação, que correspondem a 22% da área. São áreas que estão ameaçadas por processos diversos, entre eles o de desertificação, por conta do mau uso ou do uso inadequado do solo.

Há um problema de assistência técnica muito grave. A agricultura é feita de forma desorganizada, principalmente nas áreas de sequeiro. Isso causa degradação dos recursos hídricos e um declínio da atividade econômica. Temos, como somatório de tudo isso, uma economia de baixa produção. A inserção de tecnologias vai fazer com que essa economia alcance maior eficiência e produtividade.

A distribuição de chuvas, principal critério para delimitar uma região seca, também não é uniforme no Semiárido: há regiões com pluviosidade entre duzentos e quinhentos milímetros de chuva por ano até regiões com mil milímetros por ano, na borda do Semiárido. É uma gradação.

A diversidade não se refere só à quantidade de água, mas também a quando essa água chega: há períodos de chuva que vão de dezembro a maio; outros de novembro a abril. Ou seja, a chuva tem uma distribuição diferenciada dentro da Região Semiárida, em termos de quantidade e também em termos temporais.

Há informações de ocorrência de seca desde o século XVI. É claro que as estatísticas vão se aprimorando, e o registro vai ficando melhor. Os dados dos séculos XVIII, XIX, XX e XXI são mais confiáveis. No século XVIII, houve eventos de seca em 1707, 1710, 1711, 1736, 1744, 1746, 1751, 1793. O século XIX já foi um pouco mais ameno, tem-se um número menor de anos secos. O século XX já trouxe um pouco mais de anos com seca. No século XXI, que mal iniciamos, já temos pelo menos três fortes eventos de seca.

Portanto, a seca não é novidade no Nordeste; é conhecida. Já deveríamos ter soluções mais definitivas. Veremos a seca como um problema é como se o canadense, que todo ano enfrenta a neve e o inverno rigoroso, todo ano se lamentasse por esse fato.

A seca tem sido amenizada nos últimos anos por uma série de subvenções sociais dos governos. Temos também o Garantia-Safra, o PRONAF, o Água para Todos, o Programa de Aquisição de Alimentos, o Bolsa Família. E, ainda, as aposentadorias. Tudo isso traz certo conforto para aquelas pessoas que anteriormente não tinham nenhuma fonte de renda ou viviam da venda do bode e da cabra ou do feijão-caupi, quando estes era produzidos. Não há mais mortes por fome, no Semiárido Nordestino.

Mas, os governos têm enfatizado as ações emergenciais. Porém, se temos seca registrada desde que os portugueses chegaram a esta terra, por que ainda estamos fazendo essa política mais emergencial? Na década de 1980, as pessoas eram levadas a fazer açudes na picareta, como alternativa de renda semanal. Hoje, temos Comitês de Enfrentamento à Estiagem; operação carro-pipa; milho da CONAB, que tem sido distribuído de forma emergencial; Bolsa Estiagem; Chapéu de Palha Estiagem, que foi uma iniciativa do Governo do Estado de Pernambuco que complementa outros programas assistenciais; e a operação seca assistência aos rebanhos; operações de crédito emergencial; e planos especiais para caprinocultura e ovinocultura em emergência.

O Programa Pulmões Verdes, do Governo de Pernambuco, foi implantado em regiões onde se tinha um maior aporte de água, no vale do São Francisco, para plantio de sorgo e outras culturas que pudessem virar forragem mais rapidamente. Esse alimento era deslocado para regiões mais distantes, que não teriam a mesma possibilidade de produção.

Entretanto, o importante é que comecemos a nos planejar e demos mais ênfase às ações estruturantes, aquilo com que o produtor do Semiárido vai contar ano após ano, mesmo que venha uma seca mais forte.

É fato que precisamos investir mais em infraestrutura hídrica: construção e recuperação de açudes e barragens; construção de pequenas adutoras e integração delas. O maior desafio é levar água para as pessoas.

Pode-se intensificar a perfuração de poços, a recuperação de poços e a dessalinização. Os dessalinizadores funcionam, mesmo que não seja a tecnologia usada em tempo integral, mas como complementação.

A assistência técnica é fundamental. A tecnologia gerada e adaptada tem que chegar até quem precisa dela, o pequeno produtor. E, principalmente, ele deve ser convencido de que adotá-la é importante, mostrando-se que ela é rentável, sustenta o rebanho.

Com relação às contribuições da Embrapa para a convivência com a seca, elas se dividem em quatro grupos: captação, armazenamento e uso de água de chuvas; valorização da biodiversidade do bioma Caatinga; introdução e manejo de cultivos tolerantes à seca; e produção animal, com destaque para caprinovinocultura.

Há regiões no mundo com menos de duzentos milímetros anuais de chuva, mas com agricultura e pecuária que dão sustento às suas comunidades. É preciso aproveitar melhor a água de chuva. Algumas iniciativas já estão bem popularizadas, como as cisternas. Há, também, o barreiro, para a irrigação de salvação; a captação de água de chuva *in situ*; as barragens subterrâneas, tão populares no Nordeste; e o reuso de água de dessalinização. Há um número enorme de dessalinizadores de poços no Semiárido. São mais de duzentos mil poços perfurados — talvez nem todos em funcionamento, talvez nem todos proporcionando uma vazão adequada, mas é um número muito grande. Precisa saber o que fazer com o rejeito da dessalinizada, pois a água que sobra fica com o dobro dos sais da água que chegou. Um modelo que tem funcionado é a integração de tecnologias. São modelos muito simples, mas que permitem captar bem a água.

Temos uma vegetação, do bioma Caatinga, que é riquíssimo em vários aspectos, mas não sabemos aproveitá-lo. Não temos sabido aproveitar dessa riqueza. Estamos tomando a experiência dos produtores e colocando um pouco mais de ciência e tecnologia, para dar maior eficiência e escala. Temos, por exemplo, práticas de manejo da pastagem nativa, o rebaixamento, o enriquecimento. Com certeza os caprinos vão fazer um aproveitamento muito melhor dessa vegetação que está aí disponível.

Temos as cactáceas, com um poder de resiliência fantástico; as maniçobas, a faveleira, que é uma espécie abundante na Caatinga, com potencial forrageiro impressionante. Temos trabalhado com essas espécies e tentado intensificar o aproveitamento delas na alimentação animal e na obtenção de princípios ativos de algumas espécies vegetais.

Uma série de espécies estão sendo estudadas, fungicidas, inseticidas, medicamentos. É uma riqueza silenciosa, oculta e latente. Estamos fazendo o seu resgate. Uma vez que se descobre um princípio ativo de interesse numa planta da Caatinga, o produtor pode passar a ser fornecedor daquela planta de alto valor agregado. São perspectivas para o futuro, que temos trabalhado com certa atenção.

Outro potencial de aproveitamento são as frutas nativas da Caatinga, como o umbu, que é a mais comum, o maracujá-do-mato, os araticuns, os frutos das cactáceas.

Em Israel, existe uma cultura que se chama koubo, uma fruta muito familiar, que nada mais é do que o fruto do nosso mandacaru e de algumas espécies relacionadas. Aquilo que, para nós, passa despercebido, em outros países, virou um produto importante, que tem toda uma cadeia produtiva.

Avançamos no umbu. Temos associações, há pessoas que fazem o extrativismo e transformam isso em diversos produtos: as polpas, as geleias diversas, o doce de cuca do umbuzeiro. A cuca é da raiz do umbu, que é onde ele armazena toda a água para passar os períodos de seca.

Nos últimos anos, com as secas tão intensas, nossa palma plantada não resistiu, nem o capim buffel. O que tinha lá para ser aproveitado era o bom e velho mandacaru. Ele é secular e está aguentando secas e mais secas. O produtor teve que recorrer a ele, o que acabou trazendo prejuízo para o bioma, porque está causando desequilíbrio. A alternativa é plantar o mandacaru, fazer dele uma cultura como reserva última. Pode-se ter, numa sequência, o capim buffel, a palma forrageira e, por último, o mandacaru. São alternativas que mostram que o nosso bioma oferece oportunidades, e a gente tem que saber aproveitá-las.



Na introdução e manejo de cultivos, temos vários materiais, com o sorgo, o feijão caupi e tapaihum, o milho catingueiro, altamente resistentes à seca.

É preciso fomentar a cultura de armazenar forragens, para enfrentar a escassez. Entre as espécies forrageiras, destacam-se: o capim buffel, que se mostrou menos resistente do que gostaríamos; a palma forrageira, uma reserva estratégica importante, ainda bem abundante; e a melancia forrageira, conhecida como melancia-de-cavalo ou melancia-de-porco, dura, que consegue ser armazenada por um ano, sem que se percam as características nutricionais e principalmente a água em seu interior. Então, é uma fonte interessante de água e de alimento para os animais.

A caprinocultura tem sido a salvação de muitas comunidades no Semiárido Nordeste. É um animal resiliente, forte. Há queda de rebanho, mas não tão severa como se observa nos ovinos e, principalmente, nos bovinos. Na produção animal, nossas ações são: manter e conservar as raças nativas e aquelas mais resistentes às condições adversas; introduzir a palma forrageira; adotar diversas estratégias de manejo de caprinos; aproveitar a água de poços artesianos, às vezes com água muito salinas.

Temos uma rede de duzentos mil poços perfurados no Semiárido. Essa água tem que ser aproveitada de forma racional, não como principal forma de “dessedentação”, mas algo complementar. Nossos poços têm as águas com nível de sal muito alto.

Fizemos testes com a espécie Santa Inês. Submetemos alguns grupos dessas ovelhas a águas com diferentes quantidades de sal e medimos o ganho de peso dos animais. Verificamos se eles vão continuariam ganhando peso ou se isso traria um nível de estresse que impediria esse ganho. O que vimos foi um ganho de peso, maior ou no mesmo nível dos outros, nos outros níveis de salinidade. Isso demonstra que os ovinos da raça Santa Inês conseguem tolerar um nível de maior salinidade da água, o que pode ser utilizado como alternativa quando faltar outra água.

Com a raça Morada Nova obtivemos mais o menos o mesmo resultado, considerando que o ganho de peso com baixa concentração de sais foi da ordem de 160 gramas por dia e com alta concentração de sais foi de 150

gramas por dia. Tem-se redução, que não é significativa. Ou seja, ainda para esta raça vale a pena usar essa alternativa.

Essas informações mostram que nosso rebanho tem variabilidade. Devem-se identificar os animais mais adaptados para determinada condição. Há ainda a agricultura “biossalina”, que vamos continuar experimentando.

Quanto ao resgate, manutenção e apoio aos bancos de sementes tradicionais que os agricultores mantinham, a introdução de variedades melhoradas está acabando com esses bancos. Tínhamos o feijão crioulo, a melancia crioula, o que está se perdendo. Estamos trazendo essa reserva importante de genes para nossas unidades, reserva essa que pode trazer tolerância aos cultivos na seca e resistência a doenças comuns no Semiárido.

Outra questão é disponibilização das sementes indicadas. Temos variedades de guandu, gergelim, sorgo, feijão-caupi, que são resistentes, são tolerantes à seca. E é preciso intensificar a transposição disso para os produtores e aprofundar os estudos sobre o manejo da Caatinga.

O Semiárido é diverso, é heterogêneo, e essa diversidade tem que ser considerada na busca de qualquer solução. As ações governamentais estruturantes são essenciais para possibilitar a convivência e até mesmo o aproveitamento das peculiaridades do Semiárido.

Precisamos fazer outra coisa: ampliar os polos de fruticultura. A região de Petrolina, Juazeiro e entorno, os Municípios vizinhos são exemplos de que o Semiárido tem tudo para dar certo. Precisamos fazer a água chegar e ser usada com mais eficiência.

A região é seca, mas vamos tirar proveito disso. As nossas frutas são mais doces, são mais saudáveis, são mais produtivas. O que faltando é que essas alternativas cheguem aos produtores e que eles possam efetivamente fazer uso dessas tecnologias.

## **JOSÉ SILVÉRIO DA SILVA<sup>20</sup>**

A seca no Nordeste é um problema previsível e tem que merecer atenção especial, permanente e continuada dos governos. O assunto tem sido tratado com programas de pós-impacto, que incluem uma ampla gama de medidas emergenciais, tais como, no caso da agricultura, crédito a juros baixos subsidiados, fornecimento de alimentos, etc. Há outras medidas adotadas pelos Ministérios que caracterizam um enfoque mais reativo que tem sido objeto de crítica, porque não têm solucionado o problema.

Existem os programas pré-impactos, que tentam minimizar os efeitos das variações climáticas, tais como: alerta precoce; aumento das reservas hídricas; programas de conservação de água e solo; e seguro para as lavouras.

Mas, o que se precisa no Nordeste é de um programa consistente, inteligente, continuado, com uma abordagem mais eficiente e oportuna do gerenciamento, no sentido de dar maior ênfase à redução da vulnerabilidade em longo prazo, em vez de priorizar essas medidas emergenciais.

Esse plano, naturalmente, deve envolver ações de monitoramento dos recursos hídricos, colocando à disposição os dados em foco e as redes de observação; determinação da necessidade hídrica dos usuários; desenvolvimento de um sistema para desencadear respostas; identificação de áreas de gerenciamento do combate aos efeitos da seca; e desenvolvimento de um sistema de alerta precoce.

Esse plano tem de ter um comitê de avaliação de impacto, representado por diferentes setores, já que a seca é um tema multidisciplinar, competências de várias esferas de Governo.

O potencial do Nordeste é muito grande em termos de plantas, de alternativas de irrigação com instrumentos poupadores de água, de infraestrutura para reservação de água. Deve-se incluir, nos currículos escolares e também extraescolares, o treinamento e a capacitação sobre a seca e seus efeitos.

---

<sup>20</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/jose-silverio-mapa>

Uma lavoura adequada, a ser praticada em larga escala, tem que ter sustentabilidade no Semiárido, mesmo nos anos de seca. Ela deve ter as seguintes características: ser constituída de maior número possível de espécies vegetais e agroflorestais, com plantas permanentes tolerantes às secas e, em alguns casos, tolerantes também à salinidade, e que ofereçam ao produtor produtos nobres, do ponto de vista de alimentação humana e animal, para a fabricação de medicamentos, produtos industrializados, como, por exemplo, álcool, cachaça, polpa, doce e outros produtos de valor econômico.

O umbuzeiro, por exemplo, pode ser utilizado na fabricação de mais de quarenta produtos – o doce, polpa, sorvete, cachaça, licor e outros. Tem valor estimado em R\$ 10 mil por hectare. A algarobeira enxertada pode ser usada em rações para aves, galinhas, emas, avestruzes, porcos, bovinos, caprinos, substituindo grande porcentagem de milho, que, muitas vezes, é importado.

O cajueiro anão é planta da maior importância pelas castanhas e frutas que produz; o atriplex, é uma excelente forrageira, resistente à seca e dessalinizadora; o umbu-cajá é tolerante à seca também, é grande produtor de frutos, cuja polpa pode ser utilizada em diversos produtos, inclusive laticínios.

É imprescindível um levantamento de técnicas que são utilizadas em outras regiões áridas e semiáridas do mundo, para desenvolvermos uma tecnologia apropriada ao ambiente do Semiárido.

É necessário também que se comece a preparar técnicos para que adquiram conhecimento útil, porque o levantamento de todo o conhecimento transmitido até o momento não tem ainda uma aplicação consistente, mais eficiente. É importante potencializar o treinamento, a capacitação, a pesquisa, incluir essa questão do Semiárido nos currículos das universidades.

No caso da questão hídrica, a fonte de água capaz de dar segurança ao nordestino, mesmo nos anos de seca, é o poço tubular, mesmo quando ele é de pouca vazão. Além de tudo, é o que requer menor investimento.

Há, por parte da maioria da população, uma angústia muito grande e antiga devido à existência dos problemas que vêm se perpetuando

no Nordeste, de modo particular na região semiárida. A cada dia, a pobreza vem se acentuando e as perspectivas vem se tornando mais sombrias. As soluções que até hoje foram indicadas e testadas não resistiram ao tempo e não resistem a uma análise crítica.

Primeiro, acharam que a açudagem e a irrigação iriam tornar a região livre de suas mazelas e o homem livre da seca. Não foi o que aconteceu. Essa providência não resolveu os problemas por várias razões. Nas secas longas, não há açude que resista, porque a região tem alta salinidade. A irrigação é feita sem os devidos cuidados e tem concorrido para salinizar áreas extensas. Tem-se que trabalhar com equipamentos poupadores de água e de energia, a irrigação localizada, a microaspersão, o gotejamento, a reconversão de equipamentos obsoletos.

Atualmente, algumas entidades defendem que a solução é acabar com o boi, porque o Semiárido não é lugar para se criar esses animais, colocando-se apenas o bode. Mas, há um potencial muito grande de plantas forrageiras que dão sustentação a toda a produção agropecuária.

Os conhecedores do Nordeste têm apreensão de que, se não houver um redirecionamento das políticas de que têm se inteirado até hoje e que não foram capazes de mudar o perfil socioeconômico da região, a situação tenda a se agravar com maior rapidez e continuar a ser desperdiçados inocuamente futuros recursos que venham a ser aplicados.

No início do século passado, Rui Barbosa, o então Ministro da Fazenda, alertava que o Tesouro Nacional não podia suportar o dispêndio de recursos que ocorre a cada seca para atender de modo emergencial à situação de calamidade pública. Ele dizia: *“O mais dramático é que os recursos têm sido gastos nas emergências através dos tempos”*. Se houvesse uma aplicação racionalmente planejada, já teria havido tempo mais que suficiente para que a região fosse uma das mais prósperas do País.

Do ponto de vista agrônomo, é preciso diversificar com lavouras resistentes à seca, capazes de gerar receita suficiente para a manutenção decente de uma família em apenas um hectare; com a exploração de plantas nativas capazes de fornecer produtos novos, inclusive os medicinais; com a implantação de agroindústrias de frutas, rações, carnes,

leite, medicamentos naturais, fibras, mel de abelha, própolis, etc.; com a preparação de um conteúdo escolar capaz de adequar os estudantes para conhecer e atuar com sucesso, no meio ambiente característico da Caatinga, proporcionando estudos sobre plantas e seu aproveitamento econômico, administração rural, gestão e tecnologia de alimentos, agroindústria; cooperativismo e associativismo, que são fundamentais também para viabilizar a integração do homem no Nordeste; com a obtenção de água de fontes (barragens subterrâneas, poços tubulares e cisternas) diferentes de barragens superficiais, as quais secam, porque a evaporação é muito grande; e, reiterando, o desenvolvimento do cooperativismo e do associativismo.

O Nordeste é viável, basta que haja políticas integradas, consistentes, permanentes, pesquisas, assistência técnica, como foi bem definido, de maneira que se dote o produtor daquelas condições necessárias. Acreditamos que o Nordeste será, com um plano permanente de combate aos efeitos da seca, integrado à economia do País como um todo.

## **JOÃO LUIZ GUADAGNIN**

Nós tínhamos, antes de 2003, frentes de emergência, saques a supermercados e a armazéns da CONAB, fome e mulheres esqueléticas tentando amamentar crianças. Todo mundo se lembra dessas cenas. Mas, em 2002, ainda no Governo Fernando Henrique, criou-se o Programa Garantia-Safra que, na época, se chamava Seguro Safra. Antes disso, em 1995, 1996, criou-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), um programa de crédito rural voltado para a agricultura familiar. Em 1999, criou-se uma linha de crédito voltada especificamente para a região semiárida, que era um PRONAF Grupo “B”. Hoje, trata-se de uma linha de crédito em que o agricultor toma até R\$ 4 mil de financiamento e tem um bônus, se ele pagar em dia, de 40%, com taxa de juros de 0,5%.

Essa linha de microcrédito favorece o agricultor, 70% dos recursos são utilizados na criação e na manutenção de rebanhos caprinos e ovinos. Abrange desde o processo de formação de pastagens, especialmente de palma forrageira, até o manejo adequado. Atualmente, temos cerca de 950

mil agricultores com essa linha de crédito na Região Nordeste, a maior parte deles concentrada na região semiárida.

A outra política abrangente é o Garantia-Safra. Nós temos hoje 1.270 mil famílias da região da Sudene abrangidas por um programa de seguro. Só se deflagra o pagamento quando a perda é superior a 50% das culturas alimentares. A ideia é de que a segurança alimentar tem que ser garantida para as famílias.

Boa parte das ações de apoio a esses agricultores deve-se especialmente ao Garantia-Safra. Nesta safra, estamos proporcionando aos agricultores R\$ 850 divididos em cinco parcelas de R\$ 170. Isso dá condições para que se atravesse o período mais crítico da falta de alimento. O seguro ajuda a família com recursos para ela busque fora aquilo que não conseguiu produzir na unidade familiar. Nas últimas três safras, recursos do Governo Federal alocados para esse Programa passaram de R\$ 1,2 bilhão.

O Garantia-Safra constitui-se em um fundo em que o agricultor paga 2%, o Município paga 6%, o Estado paga 14% e o restante do valor do benefício é pago pelo Governo Federal. Forma-se um fundo, com a sinistralidade estimada em 60%. Toda vez em que um número maior do que 60% dos agricultores são pagos, são beneficiados com o seguro, o Governo Federal é que banca esse recurso. O seguro dá tranquilidade para as pessoas plantarem culturas de subsistência, basicamente feijão, milho, mandioca, arroz.

A outra política importante de apoio são as demais linhas de crédito do PRONAF. Nós temos uma linha, o PRONAF Semiárido, que fornece ao agricultor até R\$ 15 mil para que ele faça pequenas obras hídricas – pequenas barragens, barragens subterrâneas, pequenos poços, e o uso da microaspersão, da micro irrigação, da aspersão de pequeno impacto. Isso permite que ele tenha quintais produtivos, tenha pelo menos a segurança de que os animais e eventualmente a alimentação básica da família também sejam produzidos.

Temos, ainda, o PRONAF Floresta, uma linha de crédito que favorece os agricultores que desejam melhorar o manejo da Caatinga, adensar as culturas adequadas, as frutas, evitar a queimada da Caatinga. Nesse processo, os agricultores têm R\$ 18 mil.

Tanto as linhas do PRONAF Microcrédito do Grupo B, como o PRONAF Semiárido e o PRONAF Floresta são linhas sem risco para o agente financeiro. Então, o Banco do Brasil e o Banco do Nordeste, que operam essas linhas, não correm risco na eventualidade da inadimplência. Isso permite acesso ao crédito mesmo ao agricultor que não é proprietário da terra. A titulação é um problema muito importante. Um dos trabalhos que o Ministério desenvolve, em parceria com os governos estaduais e municipais, particularmente com os governos estaduais, é o de titulação dos agricultores. Isso permite que eles tomem mais crédito, que eles se desenvolvam.

Como esse processo é lento — a titulação não caminha nos passos desejados, as nossas metas não são atingidas —, temos linhas de crédito em que o risco é totalmente assumido pela União, pelo Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) ou por recurso do Orçamento Geral da União, através do Banco do Brasil. Então, as três linhas são concedidas sem risco. Isso facilita a obtenção.

A outra ação importante que temos é um programa de sementes, em parceria com a Embrapa e com organismos de pesquisa estadual — o IPA, por exemplo, em Pernambuco, nos auxilia bastante, assim como a EMPARN, no Rio Grande do Norte e a EMATERCE, no Ceará —, em que se estimula tanto bancos de sementes crioulas locais, os bancos de sementes das associações, das pequenas comunidades, quanto a utilização, por exemplo do milho catingueiro.

Já temos um grupo importante de agricultores que multiplicam essa semente. E, como é uma cultura de ciclo curto — é milho, mas é de ciclo curto —, obtém-se, mesmo numa situação de deficiência hídrica, produção que sustenta o rebanho e permite a alimentação da família. ,

Além do programa de sementes, existe o PAA e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Toda vez que o agricultor tem excedentes, pode vender tanto no Programa de Aquisição de Alimentos, gerenciado pela CONAB, em parceria com os governos estaduais, quanto no programa de alimentação escolar. Ele tem mercado institucional.

Uma decisão da Presidenta Dilma, no dia 22 de junho, no lançamento do Plano Safra da Agricultura Familiar, determinou a todos os



organismos, aos órgãos, às instituições do Governo Federal a aquisição de pelo menos 30% dos alimentos da agricultura familiar. Isso vai fazer com que, por exemplo, os quartéis do Exército situados na Região Semiárida busquem nos agricultores familiares os fornecedores dos alimentos. Vai aumentar a oportunidade de mercado dos produtos locais. Tendo mercado, é mais fácil produzir. Os agricultores sabem produzir, sabem conviver com a seca. E eles têm alimentos de qualidade.

Outra ação importante naquela região é o Seguro da Agricultura Familiar. É verdade que nele nós somos devedores, temos ainda algumas deficiências. No Seguro da Agricultura Familiar, temos 25 mil agricultores. Eles utilizam o crédito rural do PRONAF. Fazem custeio agrícola na Região Semiárida para aquelas culturas que estão no zoneamento de risco climático. É um seguro para agricultores familiares de maior porte. Ele paga uma alíquota de 3%, um prêmio de 3%, e tem 100% do valor financiado e mais parte da receita bruta esperada assegurada. É um seguro de renda efetivo.

Qual é o problema do seguro? Nós já tivemos, naquela região, 125 mil agricultores segurados. Com a seca dos últimos anos — já é a quarta safra praticamente em que há seca consolidada em boa parte da Região Semiárida —, os agricultores diminuíram os plantios e, seguramente, os bancos também recuaram e oferecem menos crédito, porque eles veem mais risco. Não devia ser assim, mas acontece. De uns 125 mil, hoje nós estamos com 23 mil agricultores no seguro.

Precisamos da outra parte para a qual também devemos, a assistência técnica em extensão rural. As políticas públicas de crédito, de seguro, de garantia-safra, o programa de garantia de preços da agricultura familiar são efetivos quando há um extensionista, um técnico próximo ao agricultor e próximo dessas instituições — da Embrapa, dos bancos, dos movimentos sociais —, fazendo essa mediação. Nisso, ainda temos muita deficiência na Região Nordeste.

Temos, desde instituições públicas de assistência técnica em extensão rural que não contratam técnicos há mais de 25 anos, até empresas de extensão rural que trabalham meio expediente. É pouco provável que, com esse tipo de situação, se atenda à necessidade da agricultura familiar.

Entretanto, no seguro, há um esforço importante, de parte da Embrapa, do Ministério do Desenvolvimento Agrário, do Ministério da Agricultura, no sentido de aperfeiçoar o Zoneamento Agrícola. Há algumas regiões e algumas culturas ainda não zoneadas, alguns microclimas para os quais é possível, eventualmente, favorecer a obtenção de crédito com o uso do seguro, o crédito de custeio agrícola.

Para a assistência técnica e extensão rural, criou-se a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER). Apostamos que a Anater, ora em constituição, vá auxiliar bastante na superação dos problemas que os Estados e os Municípios têm, bem como nas Organizações Não Governamentais e no sistema cooperativo, que também fazem a assistência técnica. Apostamos neles para que nós tenhamos extensionistas em maior número, com melhor qualidade e mais bem remunerados. do que temos hoje lá naquela região.

Há um programa importante, do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, que é o de facilitar o acesso à água. Mais de um milhão de famílias já têm água para consumo, e cerca de 140 mil famílias já têm água para produção, o que chamamos, respectivamente, de água 1 e água 2. Esse programa continua, e muitos desses agricultores passam a ser fornecedores dos programas de alimentação escolar, do PNAE e do PAA, porque passam, quando têm a água 2, a produzir excedentes.

O agricultor, do lado do mercado, também está garantido pelo Programa de Garantia de Preço para a Agricultura Familiar. É lógico que só aqueles que estão no programa. Se temos dois milhões de unidades familiares de produção no Semiárido, ou aproximadamente isso, temos cerca de um milhão de famílias que estão protegidas por essas linhas.

O PRONAF Semiárido e o PRONAF Floresta têm juros de 2,5% ao ano. Então, também são linhas muito favorecidas, têm 10 anos para pagar, com um juro bastante negativo.

Além da assistência técnica, outro desafio é melhorar o acesso às políticas de compra institucional. Muitos Municípios ainda não conseguem buscar pelo menos os 30% da alimentação, da merenda escolar na produção local, porque ainda não há essa oferta. Também o Programa de Aquisição de

Alimentos da CONAB, por várias razões, especialmente por falta de ofertas, ainda não tem a abrangência que a gente gostaria, naquela região.

## **27 DE AGOSTO DE 2015**

**Tema:** adaptação à seca e desenvolvimento do extrativismo e do turismo sustentáveis e a gestão ambiental e a conservação da Caatinga

**Palestrantes:**

- Francisco Campello - Representante do Ministério do Meio Ambiente
- Wilken Souto - Diretor do Departamento de Produtos e Destinos do Ministério do Turismo
- Ieda Maria Melo Cortez, Secretária Adjunta do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Norte

Adaptação à seca em relação ao desenvolvimento do extrativismo e do turismo sustentável, gestão ambiental e conservação da Caatinga

- Ieda Maria Melo Cortez, Secretária Adjunta do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Norte
- Francisco Campello, Diretor da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente
- Wilken Souto, Diretor do Departamento de Produtos e Destinos do Ministério do Turismo

### **IEDA MARIA MELO CORTEZ<sup>21</sup>**

Desde janeiro de 2015, montamos um plano emergencial de convivência com a seca no Estado do Rio Grande do Norte.

Somos beneficiados com os aquíferos Barreiras e Açú, com água de excelente qualidade. A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos monitora 48 reservatórios. O reservatório de Coremas Mãe D'água, que verte

---

<sup>21</sup> [http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/IedaApresAL\\_PlanoEmergencialRN\\_ago152015.pdf](http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/IedaApresAL_PlanoEmergencialRN_ago152015.pdf)

água para o Estado do Rio Grande do Norte, ao longo da Bacia do Piranhas-Açu, está com acumulação em torno de 18%, o que dificulta a chegada dessa água ao nosso Estado do Rio Grande do Norte.

Os Estados de Paraíba e Rio Grande do Norte têm gerenciado a situação quase diariamente, para que não falte água no Rio Grande do Norte, principalmente na região de Caicó e Jardim de Piranhas. Na cidade Jardim de Piranhas, há a captação da Adutora Manoel Torres, que atende 70% da demanda da cidade de Caicó. Os outros 30% vem do Açude Itans, que fica dentro da própria cidade.

Pelo Decreto Estadual de 27 de Março de 2015, vigente até o final do mês de setembro, 153 Municípios estão em situação de emergência, o que significa 91,6% do Estado do Rio Grande do Norte, que tem 167 Municípios. Nove Municípios estão em colapso, ou seja, suas sedes urbanas estão sem água. Desses, oito encontram-se no Alto Oeste e um no Seridó. Qual a solução hoje para essas cidades?

No início, havia onze Municípios em colapso, mas já conseguimos tirar dois, com perfuração de poços, carros-pipas ou cisternas e dessalinizadores.

Temos gerenciado a bacia do Piranhas-Açu; as bacias estaduais nos reservatórios de Passagem das Traíras, Boqueirão de Parelhas e Umari; e os reservatórios da União – açudes Sabugi, Itans e Armando Ribeiro Gonçalves, este o nosso principal reservatório, com 2,4 bilhões m<sup>3</sup> e hoje se encontra com 26% de acumulação.

Outra ação emergencial refere-se aos carros-pipa, com os quais o Exército brasileiro atende 116 Municípios, por meio da Secretaria da Defesa Nacional de Proteção e Defesa Civil.

Anteriormente, a falta de água ocorria só nas comunidades rurais, porque os reservatórios tinham capacidade para atender às sedes urbanas; hoje, temos problemas nas sedes urbanas. Assim, solicitamos apoio não apenas para as zonas rurais dos 116 Municípios, mas também para as sedes urbanas.

Temos dois sistemas de engate rápido, que são paliativos, não são soluções de longo prazo. Elas têm vida útil de cinco anos e suprem necessidades emergenciais. Uma das adutoras de engate rápido capta água diretamente na barragem Santa Cruz do Apodi e supre a cidade Pau dos Ferros, que é

elevada e não pode ser atendida por carro-pipa não teria condições de suprir essa demanda. Pau dos Ferros é a maior cidade da bacia do Apodi-Mossoró e seu reservatório está no volume morto, com menos de 1% de acumulação. Praticamente, a Adutora do Alto Oeste não mais capta água nesse reservatório.

Temos também uma adutora que capta água no reservatório Armando Ribeiro Gonçalves, o maior do Estado, que supre Currais Novos e Acari, duas grandes cidades na região do Seridó. Essa adutora está em construção pelo DNOCS e sua conclusão está prevista para dezembro de 2015, se os repasses financeiros forem garantidos pelo Ministério da Integração Nacional.

Temos feito também muitas parcerias com as prefeituras para a perfuração de poços, que são fundamentais para que as cidades suportem esse momento de seca. Mas, muitos poços têm apresentado altíssima salinidade. Por meio do Programa Água Doce, que abrange convênio com o Ministério do Meio Ambiente, pretendemos instalar 64 dessalinizadores.

O Programa Água para Todos, com o Ministério da Integração Nacional possibilitará a implantação de 192 sistemas e de 96 barreiros.

Não podemos pensar só em ações de emergência. Temos que pensar em ações de gestão de recursos hídricos que fixem soluções para o futuro. Temos uma série de ações estruturantes em estudo, que resultarão em solução definitiva para as cidades.

## **FRANCISCO CAMPELLO<sup>22</sup>**

Temos, por uma série de conjunturas, alguns preconceitos e opiniões formadas que não ajudam a enfrentar o problema da adaptação à seca. É preciso muito exercício de educação ambiental para mudar essa forma de olhar o Semiárido. O que é uso sustentável e degradação? Por exemplo, muitas vezes, o produtor desconsidera o potencial forrageiro da Caatinga e introduz uma planta de fora para dar suporte forrageiro ao seu animal. Ele forma pasto numa região em

---

<sup>22</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/FranciscoCampelloAudinciaAdaptaoaSecaeExtratativismo.pdf>

que normalmente não chove durante oito meses. Embora a gramínea precise de água, ele aposta em uma forma de criação que vai contra a natureza, naquele escopo da semiaridez, e despreza completamente o potencial forrageiro da Caatinga. Com isso, ele promove a retirada da Caatinga para formar pasto. Não se trata de radicalizar e dizer que não é pra fazer isso, mas precisamos, dentro de esforços para desenvolver a região, saber aproveitar o potencial do bioma.

O Nordeste tem 30% da sua matriz energética atendida pela biomassa florestal. Hoje, fala-se de um programa de energia renovável, principalmente usando a solar, a eólica e a biomassa. Temos, no Nordeste, 40% do parque industrial que usa a lenha como fonte energética primária, o qual marginalizamos e criminalizamos. Não buscamos uma alternativa de desenvolvimento para isso.

A lenha é um biocombustível sólido, de baixo custo, descentralizado, renovável e que pode ser sustentável. O Nordeste tem uma rede de manejo florestal da Caatinga com trinta anos de acompanhamento de dados, os quais mostram que é possível usar a Caatinga sem degradar. Se utilizarmos esse potencial, podemos transformá-lo em uma atividade econômica de grande inclusão social.

Há experiências de comunidades que vivem do extrativismo, que aproveitam o potencial da Caatinga e que, às vezes, passam por preconceito. O uso do mandacaru, é conhecimento popular transmitido de pai para filho. As famílias guardam uma parte da propriedade com o mandacaru para que, nesta época de seca, possam usá-lo. Precisamos saber diferenciar o que é uso e o que é de fato uma ação criminoso, em relação à biodiversidade.

Esses potenciais são utilizados de forma estratégica em outros países, para valorizar o turismo local. Ter ambientes em produção onde a biodiversidade está conservada, protegendo a beleza cênica, também atrai turismo. Portanto, precisamos saber aproveitar esse potencial.

Outra questão do uso sustentável a ser trabalhada é a água no solo. Numa região em que temos 3.000 mm de evapotranspiração potencial, com chuva de 800 mm, não é possível valer-se apenas de açudes, porque eles perdem água

para o sol o tempo todo. Precisamos voltar a fazer conservação do solo, para ter água guardada no solo.

O uso sustentável, o extrativismo sem degradar o ambiente, significa termos solos conservados, uma produção sadia, aliada à conservação da biodiversidade.

Mas, para alcançarmos esse equilíbrio, é necessária uma mudança de paradigma. Entendemos o sistema produtivo apenas como aquele formado pela retirada da Caatinga, plantio de capim ou qualquer outra cultura. Retiramos a Caatinga para plantar pasto e, quando não chove, não há o que o gado comer. Não conseguimos ver um sistema produtivo em que o agricultor cria o gado dentro da Caatinga.

No entanto, sem nenhuma interferência, a Caatinga pode manter uma cabeça animal, uma vaca, em cada dez hectares, sem perda de peso durante todo o ano. Sob manejo adequado, reduzimos a área para três ou quatro hectares. Assim, temos condições de, em uma área com um animal, ter dois ou três sem degradar o ambiente. O sertanejo sempre tem uma parte da propriedade guardada para soltar o gado na seca.

Outra questão é o crédito, que não está disponível para fazer uso sustentável da biodiversidade, desenvolver usos alternativos do solo. Existe crédito para retirar a Caatinga, mas não para usá-la de forma adequada.

Também é extremamente importante a compreensão institucional. Os órgãos ambientais precisam ser melhor aparelhados, ter instrumentos de controle mais qualificados para que possamos promover o uso, e não inibi-lo. Hoje, um produtor ou assentamento passa por um sistema muito penoso de licenciamento, para viver da atividade florestal, vendendo lenha para uma cerâmica, por exemplo. Depois que a atividade é licenciada, o controle é absoluto sobre o uso.

O conceito formado na sociedade é tão perverso que, se o órgão ambiental tentar facilitar, vai responder em juízo, pois vai ser acusado de estar promovendo desmatamento, quando, na realidade, ele está ajudando a conservar. Assim, não é simples falar de uso sustentável da biodiversidade. Profissionais que atuam nessas áreas são marginalizados.



No mundo, 90% da demanda florestal é atendida pelas florestas nativas — no Brasil, apenas 10%. Isso é um retrato de como inibimos o uso das florestas nativas. A Caatinga, o Semiárido, tem 52% de cobertura florestal. Com esse contexto, não trabalhamos para aproveitar essas oportunidades.

Para termos segurança hídrica, temos que proteger a paisagem. Não é só a mata ciliar que conserva água. Se a bacia não estiver conservada, se não tivermos solo, ou seja, produção agrícola e pecuária com conservação de solo, a água que cair vai correr toda para um açude e, depois, evaporar. E o pior: quando ela corre, leva terra, e os açudes ficam assoreados. No Semiárido, isso é uma realidade.

Precisamos trabalhar a paisagem de forma estratégica, para que essa biodiversidade possa ser usada no seu potencial.

Outra questão é a segurança energética. Quando as termelétricas vão funcionar para botar 1% de energia elétrica no sistema, todos ficam sabendo. O Nordeste tem 30% da sua matriz energética atendida pela biomassa florestal nativa, mas não há um planejamento sobre isso. O que significa que a economia da região está, todos os dias, sob ameaça. Se os órgãos ambientais resolverem radicalizar, param a economia do Nordeste. Então, é muito sério! Isso precisa ser avaliado sob a ótica de desenvolvimento sustentável. Criminalizamos uma matriz energética que usa biomassa quando isso pode ser uma oportunidade de trabalho, pode ser vantagem econômica.

O Polo Gesseiro do Araripe é responsável por 98% da produção de gesso do Brasil. Se mudar a matriz energética, o Brasil vai comprar gesso da Espanha ou do Oriente Médio. Nós perdemos a capacidade de produção.

Então, é só o meio ambiente está em jogo? Não. Há outras questões que estão em jogo, e nós não avançamos. E a segurança energética com a biomassa não é só para a indústria, pois 70% das famílias do Nordeste usam a lenha para cozinhar os alimentos. Na zona rural, 90% das famílias usam. Quando não existem investimentos do ponto de vista tecnológico, isso traz consequências seriíssimas para a saúde da mulher, que se refletem em gastos públicos, porque a mulher fica com glaucoma, problema de pressão, enfisema, o que está relacionado ao tipo de fogão usado, que não tem tecnologia adequada.

Sobre a segurança alimentar, temos oportunidades, nesse bioma, de gerar produtos extremamente interessantes. Existem experiências positivas, mostrando como a biodiversidade está gerando renda para as famílias, dando qualidade de alimentação nas escolas. Podemos aumentar esse potencial.

A pecuária do Nordeste, hoje, é extensiva. As comunidades de fundo de pasto na Bahia, nesta seca, não perderem o rebanho, porque tinham gado criado dentro da Caatinga. Na Paraíba, onde tiramos a Caatinga para formar pasto, houve 40% de perda do rebanho, e não havia silagem.

Também devemos ter cuidado para não degradar o sistema de produção que temos hoje. No Semiárido, o pousio é uma técnica de manejo de solo praticada há anos. Essa forma de cortar, queimar, produzir, abandonar e, depois de um tempo, voltar, cortar e produzir é que mantém o solo do Semiárido vivo. Nós temos menos de 1% de matéria orgânica. Quem coloca essa matéria orgânica para que o agricultor tenha condições de produzir de novo, tirar 300 kg de feijão, 600 kg de milho, é a entrada do recurso florestal nesse ambiente que foi abandonado. E os órgãos ambientais olham isso como um desmatamento. O que o agricultor faz? Ele se livra do problema. Ele não deixa a vegetação regenerar; empobrece o solo e vai degradar e vai buscar novos solos.

O agricultor só produz onde dá, normalmente nos baixios. O incremento da Caatinga, nesse ambiente, chega a 20 m<sup>3</sup>/ha/ano. Em quatro anos de descanso, são 80 m<sup>3</sup>. Ele vende 1 m<sup>3</sup> de lenha por R\$20,00. O dinheiro que ele obtém da venda da lenha é a complementação financeira para dar dignidade à família.

No Semiárido brasileiro é onde está a maior população rural do País. Nos países onde se vive com a aridez de forma tradicional, há qualidade de vida digna. Não vemos açudes no Oriente Médio. Eles têm outras estratégias para conseguir água.

Precisamos buscar alternativas sem fragilizar o controle. Mas o controle não pode ser a meta. A meta é a produção sustentável.

A Caatinga é simples: cortou, regenera, porque não há disputa por luz; a disputa é por água. No manejo da Caatinga, o que tem que estar guardado é a capacidade de regenerar e a proteção do solo. Os estudos mostram que as

áreas sob uso aumentam o seu potencial. Não são dados empíricos. São dados científicos.

Os principais vetores do processo de degradação são: o desmatamento e o superpastejo. Na região de Uauá, na Bahia, temos vinte vezes mais animais por área do que deveríamos ter. A sobrecarga animal prejudica tanto quanto o corte sem nenhum tipo de estudo.

Se aplicarmos, ao bioma, todos os componentes que são obrigatórios pelo marco legal (reserva legal, unidades de conservação, áreas de preservação permanente), ainda teremos, para uso sustentável, 6.300 milhões de hectares. Para ser atendida a demanda do Nordeste, é preciso 2,5 milhões de hectares. Ou seja, não existe conflito entre uso e conservação. O que existe é preconceito sobre o uso.

Existem experiências, na região, que demonstram ser possível fazer uso sustentável. São experiências institucionalizadas, pontuais, mas que trabalham de forma a promover o desenvolvimento da região, gerando oportunidades de renda e conservando a biodiversidade. O Nordeste tem 150 assentamentos com plano de manejo florestal. São agricultores familiares vivendo da venda da lenha toda licenciada e legalizada. Nesse caso, é um salário mínimo por família agregado à renda familiar, só com a atividade florestal.

O Brasil tem mais de 80% da população nos centros urbanos. Essas gerações são formadas para não compreender esse ambiente. Não conhecem a riqueza nativa.

O Ministério do Meio Ambiente vem trabalhando de forma articulada com o Fundo Nacional do Meio Ambiente, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal, o Fundo Socioambiental da Caixa e o Banco do Nordeste, em ações que dão visibilidade às experiências de uso sustentável da Caatinga.

Existem condições de promover alternativas de desenvolvimento sustentável no Semiárido, vivendo-se da biodiversidade. Isso é promover, de fato, a conservação ambiental.

No Rio Grande do Norte, estamos fazendo o programa piloto de combate à desertificação do Seridó, com o Programa RN Sustentável. Essa ação se desenvolve em duas direções: a primeira visa mostrar que é possível conviver com a semiaridez com dignidade, gerando renda, a outra busca um programa

de sustentabilidade do setor cerâmico, tendo em vista qualificar as indústrias para alcançarem uma melhoria tecnológica. Com isso, ganham eficiência, diminuem as emissões e fazem uso de lenha sustentável.

Há uma ação similar na Paraíba, com um grupo de cerâmicas no Seridó paraibano, o Grupo Sólidos. Note-se que 21 indústrias cerâmicas precisam de 26 mil hectares para terem a sua demanda energética totalmente atendida com critérios de sustentabilidade.

Precisamos ter, por um lado, a aceitação da sociedade, por parte dos órgãos de controle —inclusive do Ministério Público —, no sentido de compreender que o que se está promovendo não é o desmatamento, mas a manutenção da paisagem. Mas o órgão estadual precisa estar aparelhado para não passar dois anos para licenciar uma área.

Em Pernambuco, estamos fazendo um pacto de sustentabilidade da matriz energética com o polo gesseiro, trabalhando com o Ministério Público, com o órgão estadual de meio ambiente, mas o medo é muito grande.

O grande desafio é instituir políticas, por decreto ou lei, que tratem do manejo. A Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca traz, em si, a promoção do uso sustentável. Mas ainda é pouco para a realidade do Semiárido Brasileiro que tem, no recurso florestal, a sua grande oportunidade de segurança hídrica, alimentar e energética.

## **WILKEN SOUTO<sup>23</sup>**

A atividade turística pode constituir uma atividade complementar para a renda das comunidades que hoje enfrentam tantos problemas já mencionados, em relação à segurança alimentar, segurança nutricional e hídrica. A atividade turística pode ser uma alternativa para gerar mais renda, mais emprego.

O turismo sustentável, conforme conceito adotado pela Organização Mundial do Turismo, é uma atividade que contribui para salvaguardar essas

---

<sup>23</sup> <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/55a-legislatura/seca-no-semiarido-nordestino/documentos/audiencias-publicas/WilkenSoutoTurismoSustentvelnoSemirido.pdf>

comunidades, preservando bens culturais e ambientais para as gerações futuras, garantindo também a sustentabilidade econômica dessas populações.

O turismo sustentável visa a compatibilizar os anseios da comunidade local com os anseios do turista. A atividade turística só é sustentável, de qualidade, ordenada, quando é boa tanto para o turista, quanto para a população local.

A sustentabilidade vem no sentido de minimizar os impactos que as visitas podem causar na comunidade. O turismo sustentável é desenvolvido em consonância com a valorização da cultura e da paisagem local.

O Brasil é um dos principais países em potencial ambiental e de turismo de natureza, porém, ainda temos muito que desenvolver. Exploramos muito pouco da grande diversidade de que dispomos. A comunidade tem que estar sensibilizada e apta a trabalhar na atividade turística.

Na atividade turística, as manifestações culturais são oferecidas como um produto, um serviço para os turistas. Explora-se a comida típica, a gastronomia local, o artesanato, tudo agregado por meio de serviço de hospedagem, alimentação e transporte. É necessário que existam também serviço de saúde e acessibilidade.

Então, o que se pode fazer em uma área do Semiárido, que vive os problemas da seca e tantos outros? Como é que a região pode se beneficiar da atividade turística?

O Ministério do Turismo e os Estados trabalham com o princípio da regionalização do turismo. Temos 303 regiões turísticas no País, que contemplam 3.345 Municípios. Muitos desses Municípios estão em regiões de Semiárido.

Alguns Municípios são turísticos e recebem aqueles turistas. Outros não são turísticos nem se pretende que sejam, mas compartilham do desenvolvimento regional ou se beneficiam do movimento regional promovido pelos Municípios turísticos. Ou seja, eles não vão receber o turista, nem têm a potencialidade para isso, mas podem produzir artesanato, produtos agropecuários e outros que possam ser escoados para os Municípios turísticos.

Incentivamos a aproximação dos empreendimentos turísticos (hotéis, restaurantes, bares etc.) com produtores e extrativistas. Assim, alguns destinos

têm a característica de receber o turista e propiciar uma experiência inusitada para ele; outros não, mas podem se beneficiar por meio de sua produção.

O turista busca experiências inusitadas, ser o protagonista e conviver com a comunidade. Essas comunidades podem desenvolver competências para receber esses turistas em uma paisagem de Semiárido e proporcionar experiências únicas para eles, o que pode envolver a gastronomia. Um atrativo para os turistas pode ser a visita ao lugar de produção, mostrando-se como é feita a extração de alguns alimentos.

Quando um Município pretende ser esse receptor, devemos trabalhar na criação de roteiros com experiências inusitadas que o turista possa vivenciar; na capacitação das unidades receptoras, das comunidades; no incentivo à promoção e à comercialização de seus produtos.

Temos vários exemplos, como o babaçu e o buriti, que podem ser vendidos processados ou como matéria-prima. Podem ser também oferecidos ao turista que se hospeda no hotel, em shampoo, sabonete etc., feitos com produtos do Semiárido.

O Ministério do Turismo coordenou um projeto, junto com o Ministério do Desenvolvimento Agrário e com o SEBRAE, chamado Talentos do Brasil Rural. Trabalhamos 24 roteiros, nos quais promovemos a aproximação da agricultura familiar com os grandes centros receptores (12 cidades-sedes), com rodadas de negócios, encontros, para que os meios de hospedagem, bares e similares pudessem comprar os produtos como mel, queijos e vinhos da agricultura familiar. Como resultado desse projeto, por exemplo, uma empresa que shampoo e sabonete para os meios de hospedagem compra mel de uma cooperativa, que recebe 5% do lucro. Hoje, eles vendem para os grandes *resorts* do País.

A vantagem para o extrativista é acessar os novos mercados, estabelecer relações mais diretas com os compradores, evitando os atravessadores, e qualificar os seus produtos.

O turismo pode ser um vetor para aumentar a renda e proporcionar dignidade a essas comunidades. Os empreendimentos turísticos que interagem diretamente com as comunidades podem agregar valor de responsabilidade cultural e ambiental à sua imagem. Estabelecer essas relações de

comercialização diretas com os locais também pode baratear os produtos e diferenciá-los.

Há um grande grupo de turistas que busca o consumo orgânico, responsável e traz consigo a ideia da inclusão social, da responsabilidade social e do consumo sustentável. Produtos com identidade regional e cultural são mais bem vistos por um grupo seletivo de turistas.

Há algumas ações que o Ministério do Turismo desenvolve em relação ao turismo sustentável. O Ministério criou, a partir de 2013, a Coordenação-Geral de Sustentabilidade, para que a sustentabilidade possa ser transversal a todas as ações que ele desenvolve junto com as secretarias estaduais de turismo e os Municípios também.

O Ministério do Turismo adota a gestão descentralizada. Propusemos a reunião de Municípios em regiões turísticas, para que tenham uma instância de governança regional. Nosso grande desafio é propiciar a disseminação do conhecimento sobre turismo sustentável a todos esses entes da Federação e a essas instâncias de governança regional.

Estamos construindo conteúdos a serem disseminados não só para os entes públicos, mas também para os privados. Estamos também incentivando o consumo sustentável entre os turistas. Apoiamos campanhas de sensibilização, como o Passaporte Verde, que é uma parceria com o Ministério do Meio Ambiente e com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em que divulgamos as boas práticas sustentáveis para os turistas: que eles busquem o consumo de alimentos orgânicos, que exerçam menos impacto ambiental quando visitam determinadas comunidades, que se atentem para a educação ambiental. Disseminamos também as boas práticas em turismo sustentável.

Apoiamos algumas premiações em relação a isso. O Ministério identifica boas práticas de turismo sustentável, produzimos vídeo desses casos e os premiamos. Uma dessas premiações é uma parceria com a Braztoa, uma associação das operadoras de turismo das grandes agências de viagem. Eles premiam e o Ministério do Turismo chancela esse prêmio.

Existem estudos de casos que divulgamos por meio de pequenos vídeos da Internet e também estudos de caso impressos, para que outras comunidades possam adotar as boas práticas e subsidiar as nossas ações.

Temos algumas seminários regionais e estaduais previstos, para debater os problemas específicos de cada região e verificar como o turismo sustentável pode ajudar determinadas comunidades e beneficiar toda a cadeia produtiva do turismo.



## CONCLUSÕES E SUGESTÕES

A seca é um elemento natural da Região Nordeste, causada pela interferência da Zona de Convergência Intertropical e pelo *El Niño*. Mas, é também um fenômeno de alta previsibilidade, ainda mais porque o Brasil conta com sistema de previsão meteorológica que permite gerar quadros de probabilidade de ocorrência da seca para a estação seguinte.

Ressalte-se que, com as mudanças climáticas, os modelos apontam que o Semiárido, juntamente com a Amazônia, são as regiões mais vulneráveis. Os cenários indicam, para o Nordeste brasileiro, períodos maiores sem chuva e pluviosidade menor, quando ela ocorrer.

Do ponto de vista socioeconômico, o Semiárido abrange 22 milhões de pessoas, isto é, 12% da população nacional, sendo a região seca mais densa do Planeta. Aproximadamente 62% da população é urbana. A taxa de analfabetismo é cerca de três vezes o nível nacional, ao passo que o PIB *per capita* é um terço do nacional.

Note-se que, entre 2000 e 2011, o crescimento econômico anual do Semiárido foi superior ao do Nordeste e ao do Brasil. Ainda assim, a disparidade entre o PIB do Semiárido e o do Brasil não diminuiu muito: o PIB do Semiárido correspondia a 3,5% do PIB do Brasil, em 2011.

Vencer essas desigualdades é um exercício de adaptação ao fenômeno da seca, com a criação de infraestrutura e a organização de ações que permitam a convivência com ela. Esse objetivo constitui mudança de paradigma, pois a grande maioria das ações desenvolvidas até o presente é emergencial, pós-seca.

É preciso enfrentar tal desafio com uma política que propicie à população do Semiárido, não apenas suplantando a pobreza, mas viver na abundância e na riqueza de forma continuada, nos períodos de ausência de seca ou na sua ocorrência.

Para tanto, deve-se garantir segurança hídrica a toda a população do Semiárido, explorando as diferentes alternativas de obtenção e oferta de água e evitando-se reservatórios superficiais com alto índice de evaporação.

Outro aspecto fundamental dessa política é explorar o imenso potencial fotovoltaico do Semiárido. A região pode vender energia para todo o Brasil, por meio da rede nacional de distribuição interligada. Essa exploração deve visar não apenas a geração de energia, mas também a distribuição de renda e o desenvolvimento econômico da região, por meio da implantação de placas solares nos telhados das casas do próprio Semiárido.

Destacou-se, também, a necessidade de monitoramento contínuo dos fatores que desencadeiam a seca, de forma a garantir a previsão, a emissão de alerta e a preparação. O território do Semiárido é heterogêneo, sendo primordial conhecer como a seca impacta cada diferente porção, quem está em risco e por quê. As previsões climáticas devem ser amplamente divulgadas, para toda a população. Não devem ficar restritas aos órgãos federais.

Das audiências públicas realizadas pela Comissão da Seca Nordestina, destacam-se as seguintes sugestões, apresentadas pelos palestrantes:

- explorar a alta radiação solar incidente no Semiárido, por meio da implantação de placas nos tetos das casas, transformando as famílias em geradores de energia. Como o sistema de distribuição é interligado, as famílias podem vender energia para as concessionárias, abastecendo todo o Brasil. Há tecnologia disponível para isso;
- implantar um sistema de segurança hídrica baseado em alternativas às barragens, por conta do elevado índice de evaporação regional e consequente perda de água. As sugestões para um sistema eficiente incluíram construção de adutoras, poços artesianos, dessalinizadores, sistemas coletivos etc., bem como difundir a construção de cisternas para captação d'água dos telhados residenciais com filtros para o consumo humano, inclusive com linhas de financiamento a médio prazo nos bancos oficiais;
- reduzir a ineficiência do consumo de água, com o controle dos desperdícios e o uso de tecnologias que requeiram pouca água;
- garantir a segurança das barragens, a manutenção dos reservatórios e demais sistemas de abastecimento hídrico;

- fortalecer as ações de revitalização de bacias hidrográficas, no rio São Francisco e em outras bacias com nascentes e margens de rios degradadas;
- adensar a rede de coleta de dados hidrológicos e meteorológicos relacionados à seca e a estrutura de radares meteorológicos do Semiárido;
- instituir sistema de monitoramento sistemático da seca e de emissão de alerta que alcance diretamente as populações atingidas;
- tornar disponível, nas páginas eletrônicas das instituições responsáveis pelo monitoramento meteorológico e do Cemaden, as informações sobre previsão do tempo, índice de vulnerabilidade à seca e risco de colapso de safra, bem como enviar esses dados periodicamente, para as prefeituras da região semiárida;
- definir um plano de monitoramento da seca, com indicadores e gatilhos de ação associados a cada tipo de impacto e a cada região impactada;
- fazer avaliação de risco, identificando-se quem está em risco e por quê;
- definir um plano de preparação capaz de reduzir as vulnerabilidades, conhecido de todos – órgãos públicos, setor privado, população em geral;
- estudar e planejar as ações emergenciais, como caminho de preparação para a ocorrência de seca;
- coordenar as ações governamentais;
- garantir que 50% dos recursos do Fundo Constitucional do Nordeste sejam efetivamente destinados ao Semiárido, em cumprimento ao art. 159 da Constituição Federal;
- promover o fortalecimento institucional, em especial dos órgãos de recursos hídricos, meio ambiente e defesa civil, com apoio técnico e financeiro da União;
- aumentar a capacitação do corpo técnico desses órgãos;
- construir capacidade endógena de produção de ciência e tecnologia; mapear a infraestrutura de ciência e tecnologia; identificar as lacunas e demandas tecnológicas para o desenvolvimento da região; interiorizar os institutos de pesquisa e instituir centros regionais de pesquisa; articular esses centros com os atores sociais relevantes, para alcançar resultados socioeconômicos e ambientais concretos; promover a difusão de tecnologias úteis para o desenvolvimento regional; e trazer para a para a região semiárida uma massa de pesquisadores;

- promover a conservação da Caatinga;
- mapear as áreas degradadas e aquelas sujeitas à desertificação, combater a desertificação e a degradação dos solos; e
- fomentar o extrativismo sustentável da Caatinga.

Por fim, sugere-se que as revisões acerca dos limites do Semiárido sejam cuidadosas e obedeçam a critérios técnicos, relacionados com os fatores climáticos, para que os recursos governamentais sejam de fato concentrados nas áreas mais críticas, que sofrem os maiores efeitos das secas e enfrentam as maiores desigualdades em relação ao restante do País.

Da análise da legislação nacional em vigor, verifica-se que o Brasil aprovou um conjunto recente de leis que imprimiu grande avanço à gestão de desastres naturais. A Lei nº 12.608, de 2012, instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil. Essa Lei mudou o paradigma da gestão de desastres no País, dando relevância às ações de prevenção, sem prejudicar as de resposta e recuperação. A Lei nº 12.340, de 2010, reformulada em 2012 e 2014, trata da transferência de recursos da União para Estados e Municípios, relativamente às ações de prevenção, resposta e recuperação em caso de desastre natural.

Recentemente, foi aprovada a Lei nº 13.153, de 2015, que institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, em cumprimento às determinações da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. Essa Lei prevê diversas medidas aplicáveis ao Semiárido Nordeste, mas tem abrangência nacional.

Em relação aos projetos de lei em tramitação na Câmara dos Deputados, observa-se que a maioria trata de medidas pontuais relacionadas com a redução das desigualdades, combate à desertificação, convivência com a aridez, incentivo a novas tecnologias, incentivo à energia solar, poços artesianos, redução da contribuição para a Previdência e seguro desemprego; ampliação da área de atuação da Codevasf; revisão dos limites do Semiárido; perdão da dívida agrícola ou previdenciária; instituição e detalhamento do

Sistema de Informações e Monitoramento de Desastres; e Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste.

Não identificamos nenhuma lei mais abrangente que institua norma específica para o Semiárido, que possibilite uma mudança de paradigma para o desenvolvimento da região. Com esse intuito, estamos propondo a Política de Convivência com a Seca Nordestina, no projeto de lei anexo, cujo objetivo é promover o desenvolvimento sustentável do Semiárido.

**PROJETO DE LEI Nº     , DE 2015**  
**(Da Comissão Externa da Seca no Semiárido Nordestino)**

Institui a Política de Convivência com  
a Seca Nordestina.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a Política de Convivência  
com a Seca Nordestina.

§ 1º Os limites geográficos do Semiárido e a lista dos  
Municípios que o compõem serão definidos em regulamento, com base em  
estudos técnicos.

§ 2º A Política de Convivência com a Seca Nordestina  
pauta-se nas seguintes diretrizes:

I – a seca é um fenômeno natural do Semiárido,  
previsível e deve ser objeto de atenção especial, permanente e continuada do  
Poder Público e da população;

II – o desenvolvimento socioeconômico sustentável da  
região deve incluir medidas de adaptação ao fenômeno da seca;

III – a convivência com a seca envolve ações de  
prevenção, preparação e de resposta e exige a coordenação dos órgãos  
federais com os Entes Federados, evitando-se a sobreposição de esforços.

Art. 2º São objetivos da Política de Convivência com a  
Seca Nordestina:

I – fomentar o desenvolvimento sustentável do  
Semiárido;

II – garantir a segurança hídrica e alimentar da população local;

III – vencer as desigualdades econômicas e sociais da região, em relação ao restante do Brasil;

IV – promover geração de renda;

V – garantir a previsibilidade climática sazonal, assegurando-se a prestação de informações atualizadas sobre o risco de seca, ou sobre sua situação, a toda a sociedade;

VI - preparar os órgãos públicos e as comunidades em geral para o enfrentamento das secas periódicas.

VII – estimular a regeneração da Caatinga e o seu uso sustentável;

VIII – promover a adaptação às mudanças climáticas.

Art. 3º A Política de Convivência com a Seca Nordestina abrangerá, além das demais ações previstas nesta Lei:

I – a implantação do monitoramento hidrometeorológico e de sistema de previsão e emissão de alerta de seca, integrados ao sistema de informações e monitoramento de desastres previsto na Lei nº 12.608, de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil;

II – a elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico do Semiárido Nordeste;

III – a instituição de centro de pesquisa sobre desastres naturais no Semiárido, com foco na seca,

IV – a implantação de centros de desenvolvimento tecnológico, com especial atenção à pesquisa sobre culturas e rebanhos adaptados à seca, ao potencial do extrativismo sustentável e à bioprospecção;

V – o estímulo a novas cadeias produtivas, pautadas em atividades de baixo impacto ambiental;

VI – o fortalecimento do sistema de extensão rural e a garantia de assistência técnica aos pequenos produtores;

VII – a definição de meta para sanar o déficit educacional da região e eliminar analfabetismo;

VIII – a capacitação, o treinamento e a qualificação profissional;

IX – o levantamento das populações extrativistas e a valorização da diversidade cultural;

X – o combate à desertificação.

Art. 4º O monitoramento hidrometeorológico e de sistema de previsão e emissão de alerta de seca deverá ser implantado com as seguintes diretrizes:

I – a ampliação e o aprimoramento das bases de dados hidrológicos e meteorológicos;

II – a integração das redes de coleta de dados nacionais e estaduais em uma base comum;

III – a continuidade do monitoramento;

IV – a definição e o acompanhamento de indicadores de vulnerabilidade à seca;

V – a divulgação dos boletins de previsão meteorológica e de informação da situação de seca, aos órgãos públicos federais, estaduais e municipais, aos usuários de recursos hídricos e à sociedade; e

VI – a implantação de sistema de alerta.

Art. 5º O Zoneamento Ecológico-Econômico do Semiárido Nordeste indicará as zonas de intervenção na região para:

I – a implantação da infraestrutura econômica;

II – o desenvolvimento da agropecuária, da produção florestal, do extrativismo sustentável, do turismo e de outras atividades econômicas;

III – a conservação da biodiversidade, a implantação de unidades de conservação e de corredores de biodiversidade;



IV – a restauração ecológica e a recuperação dos solos degradados, em especial os sujeitos a processos de desertificação.

§ 1º O Zoneamento Ecológico-Econômico do Semiárido Nordeste será revisto a cada dez anos e deverá considerar o levantamento dos remanescentes de vegetação nativa da Caatinga e as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade definidas pelos órgãos ambientais.

§ 2º Para a delimitação das unidades de conservação deverão ser usados critérios de representatividade de todas as fitofisionomias da Caatinga.

§ 3º O corredor de biodiversidade, previsto no inciso III do caput deste artigo, constitui estratégia de conservação em escala regional baseada na gestão integrada dos recursos naturais, envolvendo áreas-núcleo e áreas de interstício, cujo objetivo é conservar a biodiversidade e fomentar a conectividade entre fragmentos de vegetação nativa, facilitar o fluxo gênico entre populações da flora e da fauna e aumentar a chance de sobrevivência a longo prazo das comunidades biológicas e das espécies que as compõem.

Art. 6º Os Estados e Municípios situados no Semiárido elaborarão Plano de Contingência para Mitigação dos Efeitos da Seca, em conformidade com as disposições do art. 5º, II, da Lei nº 13.153, de 2015, que institui a Política Nacional de Combate à desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca.

§ 1º O Plano de Contingência para Mitigação dos Efeitos da Seca tem como objetivo preparar as comunidades locais para a ocorrência de seca, reduzir as vulnerabilidades e minimizar os impactos socioeconômicos e ambientais dela decorrentes.

§ 2º O Plano de Contingência para Mitigação dos Efeitos da Seca deverá incluir:

I – o planejamento das ações a serem desenvolvidas em caso de seca;

II – a definição da estrutura institucional a ser acionada, em caso de seca;

III – a indicação de medidas de garantia da segurança hídrica, no caso de seca prolongada;

IV – o planejamento de sistema emergencial de proteção à população, especialmente no que se refere ao abastecimento alimentar e ao atendimento médico-hospitalar;

V – a previsão de estratégias de recuperação econômica e social da região atingida; e

VI – outras medidas consideradas relevantes, de preparação, resposta e recuperação, em caso de seca.

§ 3º O Plano de Contingência para Mitigação dos Efeitos da Seca deve ser amplamente divulgado e conhecido por toda a população.

Art. 7º Ficam instituídos os seguintes programas, no âmbito da Política de Convivência com a Seca Nordestina:

I – o Programa de Segurança Hídrica do Semiárido;

II – o Programa Semiárido Produtor de Energia; e

III – o Programa Preservação, Regeneração e Uso Sustentável da Caatinga.

Art. 8º O Programa de Segurança Hídrica do Semiárido visa:

I – garantir a oferta de água para todas as famílias do Semiárido, em zona rural e urbana;

II – implantar sistemas de abastecimento de água de múltiplas fontes, integrados entre si, com o aproveitamento eficiente dos potenciais naturais da região, redução dos desperdícios e das perdas por evaporação e eliminação dos conflitos pelo uso da água;

III – garantir a capilaridade dos sistemas de abastecimento humano, eliminando-se os vazios hídricos; e

IV – promover a revitalização de bacias hidrográficas.

Art. 9º O Programa Semiárido Produtor de Energia visa fomentar a produção de energia elétrica a partir da fonte solar pelos consumidores, aliada à geração de renda para as famílias do Semiárido.

§ 1º A operação do Programa incluirá o financiamento para aquisição e instalação de placas fotovoltaicas e demais equipamentos de geração de eletricidade a partir da fonte solar.

§ 2º A energia excedente será comprada pelas distribuidoras de energia elétrica.

§ 3º O apoio à aquisição e instalação de placas fotovoltaicas e demais equipamentos de geração de eletricidade a partir da fonte solar beneficiará também as comunidades isoladas, não integradas à rede nacional de distribuição de energia elétrica.

Art. 10. O Programa Preservação, Regeneração e Uso Sustentável da Caatinga objetiva promover a conservação da vegetação nativa, a recuperação de áreas degradadas e o manejo sustentável das espécies nativas.

§ 1º O Programa incluirá:

I – a criação e implantação de unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável;

II – o monitoramento contínuo do desmatamento;

III – o levantamento das populações extrativistas e a destinação de áreas para o extrativismo sustentável;

IV – o pagamento por serviços ambientais a proprietários e posseiros que mantêm vegetação nativa além das determinações legais; e

V – a instituição de incentivos creditícios para a restauração da cobertura vegetal nativa, especialmente nas áreas de preservação permanente e reservas legais previstas na Lei nº 12.651, de 2012 (Lei Florestal).

§ 2º Fica instituída a meta de preservação de pelo menos 17% da Caatinga, por meio de unidades de conservação de proteção integral, a ser alcançada em cinco anos, contados da data de publicação desta Lei.

Art. 11. Os Municípios poderão formar consórcios regionais no âmbito do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil previsto na Lei nº 12.608, de 2012, para melhoria da estrutura regional para gestão de desastres naturais com foco na seca.

Art. 12. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

### **JUSTIFICAÇÃO**

A seca da Região Nordeste é um elemento natural do clima da região, de alta previsibilidade, causado pela interferência da Zona de Convergência Intertropical e pelo El Niño. Entretanto, com as mudanças climáticas, os modelos apontam que a vulnerabilidade do Semiárido tende a se agravar, com a ocorrência de períodos maiores sem chuva e de pluviosidade menor, quando ela ocorrer.

Do ponto de vista socioeconômico, o Semiárido abrange 12% da população nacional. A taxa de analfabetismo é cerca de três vezes o nível nacional, ao passo que o PIB per capita é um terço do nacional. Embora, entre 2000 e 2011, o crescimento econômico anual do Semiárido tenha sido superior ao do Nordeste e ao do Brasil, a disparidade entre o PIB do Semiárido e o do Brasil não diminuiu muito.

Vencer essas desigualdades é um exercício de adaptação ao fenômeno da seca, com criação de infraestrutura e a organização de ações que permitam a convivência com ela. Esse objetivo constitui mudança de paradigma, pois a grande maioria das ações desenvolvidas até o presente é emergencial, pós-seca.

Nos últimos anos, o Brasil aprovou um conjunto de leis que imprimiu grande avanço à gestão de desastres naturais. A Lei nº 12.608, de 2012, instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil. Essa Lei mudou o paradigma da gestão de desastres no País, dando relevância às ações de prevenção, sem prejudicar as ações de resposta e recuperação. A Lei nº 12.340, de 2010, reformulada em 2012 e 2014, trata da transferência de recursos da União para Estados e Municípios, relativamente às ações de prevenção, resposta e recuperação em caso de desastre natural.

Recentemente, foi aprovada a Lei nº 13.153, de 2015, que institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, em cumprimento às determinações da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. Essa Lei prevê diversas medidas aplicáveis ao Semiárido Nordestino, mas tem abrangência nacional.

Assim, esta Comissão considera necessária a aprovação de norma mais específica, de cunho regional, que possibilite uma mudança de paradigma no Semiárido. Com esse intuito, estamos propondo a Política de Convivência com a Seca Nordestina, cujo objetivo é promover o desenvolvimento sustentável da região, propiciando à população do Semiárido, não apenas suplantar a pobreza, mas viver na abundância e na riqueza de forma continuada, nos períodos de ausência de seca ou na sua ocorrência.

Essa Política será composta de diversas ações, entre as quais a de garantir segurança hídrica a toda a população do Semiárido, explorando as diferentes alternativas de obtenção e oferta de água e evitando-se reservatórios superficiais com alto índice de evaporação.

Outro objetivo da Política de Convivência com a Seca Nordestina será o de promover a exploração do imenso potencial fotovoltaico do Semiárido, produzindo energia para abastecer não apenas a região, mas talvez todo o Brasil. A região pode distribuir energia elétrica para o restante do País, tendo em vista que a rede nacional de distribuição é interligada. Portanto, trata-se também de uma ação que visa à distribuição de renda e ao desenvolvimento econômico da região, por meio da implantação de placas solares nos telhados das casas.

Outra ação fundamental é o monitoramento contínuo dos fatores que desencadeiam a seca, de forma a garantir a previsão, a emissão de alerta e a preparação, nas diferentes áreas do Semiárido. Essas previsões devem ser amplamente divulgadas, não ficando restritas aos órgãos federais.

A Política de Convivência com a Seca Nordestina também prevê a definição dos Planos de Contingência, que visam à preparação dos órgãos públicos, do setor privado e da população, de modo a reduzir as vulnerabilidades à seca.

A Política deve contemplar, ainda, o fortalecimento da

capacidade endógena de produção de ciência e tecnologia e promover a difusão de tecnologias úteis para o desenvolvimento regional.

Finalmente, a Política de Convivência com a Seca Nordestina visa estimular a conservação da Caatinga, bioma rico em espécies adaptadas à seca, fonte de alimento para a população e os rebanhos e base para as pesquisas biotecnológica e farmacêutica. A manutenção da vegetação nativa é necessária para a conservação da água e dos solos e demais serviços ecossistêmicos que a natureza presta. O extrativismo sustentável, no lugar do desmatamento e implantação de culturas exóticas, pode ser importante fonte de renda para as famílias do Semiárido.

Assim, estamos certos de que a implantação das medidas previstas neste Projeto de Lei trará prosperidade ao povo do Semiárido, garantindo sustentabilidade ambiental.

Contamos, com o apoio dos nobres pares, para sua aprovação,

Sala das Sessões, em            de            de 2015.

Deputado MANOEL JUNUIOR – PMDB/PB  
Relator