



# **Auditorias de natureza operacional sobre políticas públicas e mudanças climáticas**

**Segurança hídrica no Semiárido**





República Federativa do Brasil

---

Tribunal de Contas da União

### **Ministros**

Ubiratan Aguiar, Presidente

Benjamin Zymler, Vice-Presidente

Valmir Campelo

Walton Rodrigues

Augusto Nardes

Aroldo Cedraz

Raimundo Carreiro

José Jorge

José Múcio Monteiro

### **Auditores**

Augusto Sherman

Marcos Bemquerer

André Luís de Carvalho

Weder de Oliveira

### **Ministério Público**

Lucas Rocha Furtado, Procurador-Geral

Paulo Soares Bugarin, Subprocurador-Geral

Maria Alzira Ferreira, Subprocuradora-Geral

Marinus Eduardo de Vries Marsico, Procurador

Cristina Machado da Costa e Silva, Procuradora

Júlio Marcelo de Oliveira, Procurador

Sérgio Ricardo Costa Caribé, Procurador



**TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**

# **Auditorias de natureza operacional sobre Políticas Públicas e mudanças climáticas**

## **Segurança hídrica no Semiárido**

Relator  
**Ministro Aroldo Cedraz**

Brasília, Brasil 2009

© Copyright 2009, Tribunal de Contas da União  
Impresso no Brasil / Printed in Brazil

<[www.tcu.gov.br](http://www.tcu.gov.br)>

Permite-se a reprodução desta publicação,  
em parte ou no todo, sem alteração do conteúdo,  
desde que citada a fonte e sem fins comerciais.

Brasil. Tribunal de Contas da União.

Segurança hídrica no Semiárido / Relator Ministro Aroldo Cedraz - Brasília: TCU,  
2009.

61 p.

Publicação editada por ocasião do evento Políticas Públicas e Mudanças Climáticas,  
em Brasília, nos dias 10 e 11 de novembro de 2009.

1. Auditoria de natureza operacional 2. Recursos hídricos, Brasil. 3. Região semiárida  
I. Título. II. Políticas Públicas e Mudanças Climáticas.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. ANTECEDENTES	7
2. OBJETIVO	8
3. METODOLOGIA	9
4. CONTEXTO MUNDIAL	10
5. IMPORTÂNCIA DO TEMA PARA O BRASIL	12
6. QUESTÕES DE AUDITORIA	16
7. PRINCIPAIS ACHADOS	18
8. VOTO DO RELATOR	41
9. ACÓRDÃO Nº 2462/2009 – TCU – PLENÁRIO	58



## APRESENTAÇÃO

As mudanças do clima são consideradas o grande desafio a ser enfrentado pela humanidade no Século XXI. Seu potencial para causar impactos econômicos e sociais é considerável, podendo resultar na escassez de água e de alimentos, além de muitas outras consequências. Dentre os eventos decorrentes de tais mudanças com efeito direto na qualidade de vida das populações, pode-se mencionar a elevação do nível do mar e o aumento da frequência de desastres naturais.

O Brasil, como signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, comprometeu-se a formular, implementar, publicar e atualizar regularmente programas nacionais e regionais que incluam medidas para mitigar as mudanças do clima e para permitir a adaptação a essas mudanças.

Permanece, no entanto, o desafio para o governo de considerar os cenários de mudanças climáticas projetados na elaboração de políticas públicas, tendo em vista os princípios da precaução e do interesse público, de modo a aumentar a capacidade adaptativa dos setores econômicos e da sociedade aos impactos desses quadros.

Atento à relevância da questão, o Tribunal de Contas da União designou as mudanças climáticas como tema de maior significância em 2008, tendo realizado quatro auditorias de natureza operacional. No eixo mitigação, foram analisadas as políticas públicas para a região de florestas da Amazônia Legal, pela ótica dos impactos decorrentes do aumento de gases de efeito estufa na atmosfera, levando-se em conta que a mudança no uso da terra e florestas é responsável por 75% das emissões de dióxido de carbono no Brasil. No que tange à área de adaptação, foram objeto de análise as políticas públicas para as zonas costeiras, para a segurança hídrica do Semiárido e para o setor de agropecuária, tendo em vista a vulnerabilidade daquelas regiões e a importância do setor agropecuário na economia nacional.

Esses quatro trabalhos integram a contribuição do TCU na Auditoria Global Coordenada em Mudanças Climáticas realizada por entidades de fiscalização superiores de 14 países (África do Sul, Austrália, Áustria, Brasil, Eslovênia, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, Grécia, Indonésia, Noruega, Polónia, Reino Unido e Canadá, país que coordena a auditoria), no âmbito do Grupo de Trabalho em Auditorias Ambientais (WGEA) da Organização Internacional de Entidades de Fiscalização Superiores (Intosai). Ao término dessa auditoria global será elaborado um relatório consolidado, a ser apresentado para a Assembléia Geral da Intosai em 2010.

A presente publicação faz parte de um conjunto de sumários executivos, votos e acórdãos referentes às quatro auditorias sobre o tema “Mudanças Climáticas” e visa divulgar para órgãos governamentais, parlamentares e sociedade civil os principais resultados das análises realizadas pelo TCU, com o intuito de verificar as medidas adotadas pela Administração Pública Federal para o enfrentamento dos impactos das mudanças do clima no território brasileiro.

Ministro UBIRATAN AGUIAR  
Presidente do TCU



## AUDITORIA DE NATUREZA OPERACIONAL - SEGURANÇA HÍDRICA NO SEMIÁRIDO

A auditoria foi realizada sob a coordenação da 1ª Diretoria da 8ª Secretaria de Controle Externo, com o objetivo de avaliar as políticas públicas e ações governamentais voltadas para garantir a segurança hídrica do Semiárido brasileiro, investigando se essas políticas seriam adequadas, levando em consideração os possíveis impactos das mudanças do clima.

### 1. ANTECEDENTES

Em decorrência da atuação do Tribunal de Contas da União (TCU) junto ao grupo de auditoria ambiental da Intosai (WGEA), esta corte assumiu o compromisso de participar da auditoria global em Mudanças Climáticas, proposta por aquele grupo de trabalho, em que tomam parte 14 países, quais sejam: África do Sul, Austrália, Áustria, Brasil, Canadá, Eslovênia, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, Grécia, Indonésia, Noruega, Polônia e Reino Unido.

Cada entidade de fiscalização superior pode, de acordo com as necessidades e preferências nacionais, avaliar, nos vários setores, a atuação do governo de seu país nas áreas de mitigação e adaptação de impactos, bem assim, de ciência e tecnologia voltadas às mudanças climáticas, temas esses amplamente abordados no 4º Relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), da ONU.

Tendo em vista a abrangência do assunto, foi considerado pelo Tribunal como Tema de Maior Significância (TMS), criando, assim, o TMS Mudanças Climáticas, abrangendo as auditorias acima mencionadas, o qual foi devidamente aprovado. Esses trabalhos contaram com a colaboração das seguintes Secretarias Regionais: Amazonas, Bahia, Ceará, Mato Grosso do Sul, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima e São Paulo.

Nesse contexto, o Tribunal autorizou, por meio do Despacho de 17/09/2008, do Min. Aroldo Cedraz (TC - 023.003/2008-9), a realização de auditorias nos seguintes temas:

1. Políticas públicas destinadas à Amazônia e voltadas a mudanças climáticas (área de mitigação)
2. Ações governamentais destinadas a garantir a segurança hídrica na região do Semiárido brasileiro (área de adaptação)
3. Ações governamentais destinadas às zonas costeiras, frente aos impactos das mudanças climáticas (área de adaptação)
4. Ações governamentais destinadas à agropecuária, frente aos cenários de mudanças climáticas (área de adaptação)

## 2. OBJETIVO

A auditoria de segurança hídrica no Semiárido teve como objetivo investigar a existência de políticas públicas visando a implementação de infra-estrutura hídrica no Semiárido brasileiro que levassem em consideração os efeitos das mudanças do clima. Dessa forma, a equipe de auditoria entendeu por oportuno conhecer estudos, pesquisas e ações dos diferentes promotores da gestão dos recursos hídricos no Semiárido brasileiro, tendo por foco averiguar se os governos, ao promover ações para segurança hídrica, levaram em consideração os cenários das mudanças climáticas.

Avaliaram-se, em especial, as ações que possam contribuir para promover a adaptação das populações locais aos possíveis efeitos das mudanças do clima, gerando desenvolvimento econômico e social para a região, de forma sustentável, com vistas a minimizar as vulnerabilidades a que estão sujeitos os recursos hídricos no Semiárido tendo em vista esses efeitos.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada na fase de planejamento da auditoria consistiu-se de realização de entrevistas com os órgãos responsáveis pela implementação de políticas que visam à promoção da segurança hídrica no país, em especial na região do Semiárido brasileiro, a fim de identificar os atores envolvidos. Assim, realizaram-se entrevistas não-estruturadas com representantes da Agência Nacional de Águas (ANA), Casa Civil da Presidência da República, Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf, Ministério das Cidades, Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ministério da Integração Nacional (MI), pesquisas na legislação, em documentos fornecidos pelos gestores, bem assim, em matérias correlatas ao assunto veiculadas na imprensa, que contribuíram para a compreensão do objeto da auditoria.

Após delinear uma Matriz de Planejamento preliminar, realizou-se Painel de Referência para validação das linhas de investigação propostas, que contou com a participação de técnicos do MMA, Codevasf e da Embrapa Semiárido de Petrolina - PE. Ainda durante a fase de planejamento, testou-se, na Bahia e no Piauí, a aplicação de Questionário Estruturado, que foi enviado aos estados, a fim de obter uma avaliação por parte daqueles gestores com referência à clareza das questões aplicadas.

A fase de execução da auditoria envolveu observação direta, análise de documentos, estudo da bibliografia correlata, visita de campo para conhecer projetos considerados boas práticas. Além disso, realizaram-se entrevistas semi-estruturadas com pesquisadores de Universidades, com representantes dos atores identificados em Brasília e com representantes de órgãos encarregados da gestão de recursos hídricos nos estados da Bahia, Ceará e Paraíba, estados em que se realizou as visitas.

Visou-se, com a realização das visitas de campo, corroborar as informações obtidas durante as entrevistas, observando o funcionamento, *in loco*,

dos projetos sugeridos como possível solução para garantir a segurança hídrica no Semiárido brasileiro.

Com vistas a aumentar o escopo da análise, enviou-se um questionário estruturado aos estados do Nordeste e para Minas Gerais, para ser respondido pelos órgãos estaduais envolvidos na implementação de políticas públicas direcionadas à promoção de segurança hídrica para o Semiárido.

#### 4. CONTEXTO MUNDIAL

O crescimento da população em nível mundial e o aumento das exigências de consumo em razão do crescente nível de desenvolvimento da humanidade levam a um incremento do uso da água, nos diversos modos de emprego desse recurso. Essa demanda traz como consequência uma maior pressão sobre os recursos hídricos disponíveis.

Adicionalmente às atividades humanas, os estudos já realizados sobre as mudanças do clima apontam para a ocorrência de escassez hídrica em várias regiões do mundo (IPCC, 2007). Essas previsões são indicadas, especialmente, para as regiões áridas e semi-áridas, áreas em que as populações já são afetadas pelas variabilidades climáticas características, isto é, ocorrência de chuvas em curto período do ano, altas temperaturas e pouca disponibilidade de recursos hídricos.

Nesse contexto, noticiou-se, recentemente, um estudo realizado pela Universidade de Oxford, na Inglaterra, apontando que cerca de 200 milhões de pessoas em todo o mundo poderão ter de abandonar suas cidades até meados do século por causa de chuvas, tempestades e outros desastres naturais. Norman Myers, autor do estudo, indica que a fuga dessas 200 milhões de pessoas também seria gerada por secas prolongadas em outras regiões do planeta<sup>1</sup>.

---

1 (notícia veiculada no site: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=42265>).

Nessa mesma linha, segundo estudos do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) esses desastres estariam ficando cada vez mais frequentes em razão das mudanças do clima.

Ante tais conjecturas, governos e instituições internacionais já dão início a discussões sobre planejamento da gestão dos recursos hídricos com vistas a alcançar a otimização do uso desse recurso. Tome-se como exemplo, o segundo relatório da Unesco sobre o desenvolvimento dos recursos hídricos no mundo (WWDR - World Water Development Report)<sup>2</sup> que alerta para a necessidade de vigilância global em relação à disponibilidade hídrica no mundo e destaca o vínculo direto entre o cumprimento das metas do milênio, compromisso assumido pelos países membros das Nações Unidas, entre eles o Brasil, que estabelece objetivos a serem atingidos até o ano de 2015.

Entre os oito objetivos ali traçados estão: erradicação da pobreza; redução da mortalidade infantil; combate à malária e a outras doenças e garantia da sustentabilidade ambiental, que são metas que têm o alcance intrinsecamente vinculado à garantia de boa qualidade de vida, alvo inatingível se não houver disponibilidade de água potável para população envolvida.

Não é exagero dizer que a água é um bem essencial para a manutenção da vida na Terra. Nesse sentido, os efeitos das Mudanças Climáticas podem gerar um grande desafio à humanidade, o de lidar com conflitos entre nações pela posse de mananciais que tendem a se tornarem verdadeiros tesouros, dada a escassez que poderá se configurar frente aos cenários previstos, caso não sejam adotadas as medidas necessárias à redução das vulnerabilidades a que se expõem os recursos hídricos ante o aquecimento global.

---

2 [www.unesco.org/water/wwap/index\\_es.shtml](http://www.unesco.org/water/wwap/index_es.shtml)

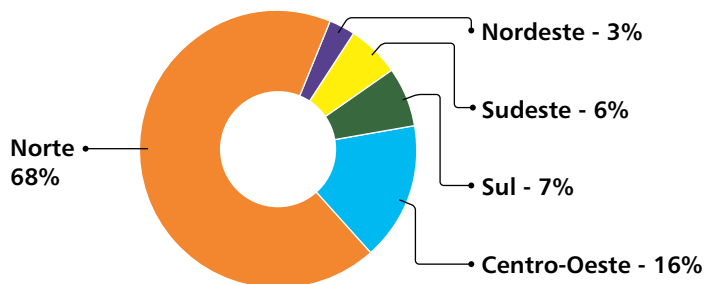
## 5. IMPORTÂNCIA DO TEMA PARA O BRASIL

Conforme nova delimitação, o Semiárido brasileiro abrange 1.162 municípios de dez estados, com uma área de aproximadamente 900.000 km<sup>2</sup>, cobrindo quase 8% do território nacional, uma área maior que o Texas ou que toda a Península Ibérica, incluindo Espanha e Portugal. Diferentemente de outras áreas semi-áridas do mundo, onde a densidade demográfica é baixa, no Brasil, a região é habitada por cerca de 22 milhões pessoas. Sendo que, a expectativa de vida nessa região é a menor do país, da mesma maneira que a renda *per capita*, onde se observa ainda as maiores taxas de analfabetismo<sup>3</sup>.

A área dispõe de importantes bacias hidrográficas, a exemplo das bacias do São Francisco e Parnaíba, além de contar com um razoável sistema de rios. No entanto, muitos desses cursos de água são temporários, correndo apenas na estação das chuvas, o que faz com que os efeitos da temporada da seca sejam intensificados, causando grandes transtornos à população local.

A disponibilidade hídrica no Nordeste brasileiro é mostrada na Figura 1 e, conforme pode-se observar, essa é a região menos favorecida no que se refere à distribuição de recursos hídricos, contando apenas com 3% desses recursos em relação ao total disponível no Brasil.

**Figura 1: Distribuição dos Recursos Hídricos no Brasil**

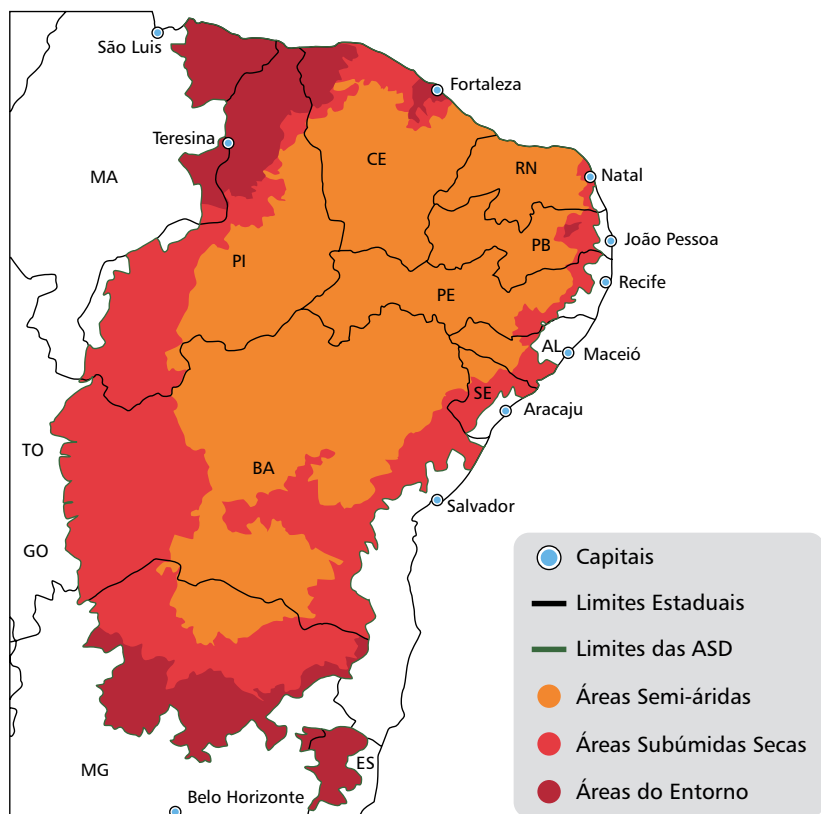


Fonte: Águas, Fatos e Tendências da ANA.

3 Informações obtidas no endereço: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idl2007/b01.def>

Outro ponto que merece ser destacado se refere à classificação feita no Atlas das Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD)<sup>4</sup>, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente, que aponta o Semiárido brasileiro como área susceptível à desertificação. Para essa classificação, o Ministério utilizou-se dos critérios indicados pela Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD)<sup>5</sup> (vide Figura 2).

**Figura 2:** Áreas Susceptíveis à Desertificação



4 (Edição de 2007)

5 Convenção da ONU, de 17/6/1994, da qual o Brasil se tornou signatário em 25/6/1997.

Essa qualificação da região nessa condição é mais um fator agravante no que se refere à vulnerabilidade do Semiárido frente aos cenários de mudanças climáticas, vez que, com essas características, a falta de ações com vistas a minimizar os efeitos do aquecimento global poderá expor a população local, em especial a população rural difusa, a condições de miséria extrema, caso venham a se concretizar as previsões apontadas no IV Relatório do IPCC.

Fica evidente, pois, a urgência em promover pesquisas na busca de tecnologias que melhor atendam ao Semiárido, bem assim, em impulsionar a elaboração de estudos com vistas a avaliar os potenciais riscos a que está sujeito a região frente às mudanças do clima a fim de preparar a população para enfrentar para lidar com as dificuldades decorrentes desse fenômeno, prevenindo uma fuga em massa desses habitantes para os grandes centros urbanos ou a exposição dos moradores da região à situações de insalubridade, frente a possibilidade de intensificação de secas e de redução da já baixa disponibilidade hídrica, em decorrência das mudanças do clima.

Estudo divulgado pela ONU, em 2006 (Global Deserts Outlook)<sup>6</sup>, que trata dos efeitos das mudanças do clima em desertos, destaca que já houve um aumento de temperatura nessas regiões no período compreendido entre 1976 e 2000 e apresenta projeção de que, até o fim do século, poderá ocorrer aumento entre 1º e 7ºC. Esse mesmo estudo alerta para o fato de que um planeta mais quente provocará diminuição das precipitações nas regiões secas, caso em que se enquadraria o Semiárido brasileiro.

Por sua vez, um estudo elaborado pelo pesquisador brasileiro, José A. Marengo, em 2007<sup>7</sup>, aponta como prováveis efeitos das mudanças climáticas a ocorrência de anomalias nos períodos de chuva na região Nordeste, além de um clima mais quente e ligeiramente mais úmido. Chama a atenção, ainda, para a possibilidade de aumento da temperatura do ar, o que geraria

---

6 <http://www.unep.org/geo/gdoutlook/>

7 Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade - 2a edição - BRASÍLIA – DF - 2007



ampliação dos níveis de evaporação na região. Aduz que esses fatos trariam como conseqüência uma redução do volume de água armazenada no solo e deficiência no balanço hidrológico da região e contribuiria para intensificar o problema de “aridização” do Nordeste no futuro, trazendo efeitos danosos para a agricultura de subsistência e para os sistemas de irrigação.

Segue essa mesma linha o Caderno NAE 3 – Mudanças Climáticas Impactos<sup>8</sup>, um dos módulos do estudo elaborado pelo Núcleo de Estudos Estratégicos da Presidência da República (NAE), dentro da série Mudança do Clima, que apresenta uma análise da situação das mudanças climáticas no planeta e suas implicações para o Brasil no qual se menciona, *literis*:

Os países em desenvolvimento são os mais vulneráveis a estas mudanças do clima, em função de terem historicamente menor capacidade de responder à variabilidade natural do clima. O Brasil é, indubitavelmente, um dos países que podem ser duramente atingidos pelos efeitos adversos das mudanças climáticas futuras, já que tem uma economia fortemente dependente de recursos naturais diretamente ligados ao clima na agricultura e na geração de energia hidroelétrica. Também, a variabilidade climática afeta vastos setores das populações de menor renda, como os habitantes do Semiárido nordestino ou as populações vivendo em área de risco de deslizamentos em encostas, e de enxurradas e inundações nos grandes centros urbanos.

A seca é um fenômeno conhecido entre as famílias nordestinas que periodicamente assistem à morte do gado e plantação pela falta de água, trazendo grandes danos à população e promovendo o êxodo desses habitantes. Especialistas afirmam que, com o aquecimento global, em um futuro próximo, as secas podem se tornar ainda mais freqüentes na região, podendo se converter em permanentes. Alertam para o fato de que o aquecimento do planeta pode acelerar o surgimento de desertos no Brasil, transformando as áreas semi-áridas em zonas áridas, momento em que a caatinga tende a

---

8 [http://www.nae.gov.br/cadernos\\_nae/03caderno\\_mudancasclimatisimpactos.pdf](http://www.nae.gov.br/cadernos_nae/03caderno_mudancasclimatisimpactos.pdf)

ser substituída por uma vegetação mais rala, o que aumentaria ainda mais as taxas de evaporação, reduzindo a disponibilidade hídrica e inviabilizando a presença humana na área atingida.

A importância dessas projeções para o governo e sociedade está na oportunidade que se tem em dar maior atenção ao Semiárido com o incremento e adoção de programas que visem criar condições dignas de vida às populações da região e promover a revitalização das suas bacias hidrográficas, dentro do entendimento de que essas duas condições são interdependentes e complementares e que o modelo de desenvolvimento para o Semiárido requer uma ocupação consciente das fragilidades e das potencialidades desse bioma. Dessa maior ou menor atenção dependem os cenários que se projetarão na região, em especial, com vistas a proporcionar àquela população as mínimas condições para enfrentar as possíveis complicações que advirão dos efeitos das mudanças do clima.

## 6. QUESTÕES DE AUDITORIA

Os trabalhos da Auditoria buscaram responder três Questões de Auditoria. A primeira visou verificar, no âmbito governamental, a existência de estudos avaliando as vulnerabilidades, impactos e riscos a que estão sujeitos os recursos hídricos no Semiárido brasileiro, tendo em vista os efeitos das Mudanças do Clima. A segunda, para investigar a implementação de políticas públicas para o setor hídrico nessa região, com vistas a minimizar esses efeitos e a terceira, que tinha como finalidade apresentar um panorama da atuação dos Estados que compõem o Semiárido brasileiro na promoção da segurança hídrica, levando em conta os efeitos das mudanças do clima nesse setor. Assim, formularam-se as seguintes questões:

**Questão 1. Existe alguma avaliação feita pelos órgãos governamentais acerca das vulnerabilidades, impactos e riscos para a segurança hídrica do Semiárido brasileiro resultante dos possíveis efeitos das mudanças climáticas?**

Essa questão teve o objetivo de identificar os estudos que por ventura haviam sido realizados, no âmbito governamental, com vista a avaliar as vulnerabilidades, impactos e riscos a que está sujeito o Semiárido brasileiro, no que diz respeito à garantia da segurança hídrica, tendo em vista os impactos a que estão sujeitos os recursos hídricos na região frente aos cenários de mudanças climáticas.

**Questão 2. Os órgãos governamentais têm formulado políticas públicas ou ações similares com vistas a garantir a segurança hídrica no Semiárido, em resposta aos possíveis efeitos das mudanças climáticas?**

O objetivo dessa questão foi verificar se, frente aos cenários de mudanças climáticas, já existiam políticas públicas ou ações similares que tivessem o condão de garantir o fornecimento de água de qualidade para a população do Semiárido, levando em consideração as vulnerabilidades a que está sujeita essa região aos efeitos decorrentes do aquecimento global, considerando que essa região, mesmo nos atuais cenários, já enfrenta dificuldades pela carência de água potável.

**Questão 3. Frente aos estudos disponíveis e a serem disponibilizados pelos órgãos centrais, as instituições estão preparadas para incorporar, em seus respectivos planos de ação, as diretrizes apontadas?**

Essa questão tinha como objetivo avaliar se os órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos nos estados que compõem o Semiárido brasileiro estariam estruturados para incrementar as políticas locais, caso fossem demandados, tendo em vista as possíveis adaptações que serão exigidas para atender às exigências decorrentes dos efeitos das alterações do clima.

O questionário foi encaminhado por esta equipe de auditoria a instituições estaduais de gestão de recursos hídricos nos estados do Nordeste brasileiro e Minas Gerais. Enviou-se, também, como documento anexo, um

texto em que explanava que a pesquisa estava vinculada à realização de auditoria, por este Tribunal de Contas, para avaliar as ações governamentais dirigidas à segurança hídrica no Semiárido brasileiro, levando em consideração os cenários das mudanças do clima e tendo por objetivo identificar pontos fortes e oportunidades de melhoria existentes, visando contribuir para o aperfeiçoamento das ações públicas neste setor.

O que se pretendia, com a citada consulta era coletar dados sobre o funcionamento e o papel de cada órgão envolvido nas ações relativas à gestão da água na região, de maneira especial, no Semiárido, tendo em vista os cenários de mudanças climáticas que apontam para o incremento da carência desse recurso nas regiões semiáridas, bem assim, captar as opiniões sobre o desempenho e as dificuldades desses órgãos na implementação de políticas públicas nessa área de atuação.

## 7. PRINCIPAIS ACHADOS

**Embora os modelos usados no Quarto Relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC AR4) e Relatório de Clima elaborado pelo INPE apontem o Semiárido brasileiro como uma das regiões mais vulneráveis aos efeitos das Mudanças Climáticas, os órgãos governamentais ainda não dispõem de estudos específicos avaliando o grau de impacto desses efeitos sobre aquela região, em especial no que se refere à segurança hídrica.**

O Semiárido sempre foi afetado por grandes secas ou grandes cheias, o que tem levado sua população, em especial a radicada em zonas rurais e de entorno, a vivenciar situações bastante difíceis no que se refere ao acesso à água.

Experiências científicas são categóricas em afirmar que as mudanças climáticas tendem a agravar essa situação, porquanto, o aumento de temperaturas, decorrente do aquecimento global, intensificará o processo de evaporação, levando a uma redução da disponibilidade hídrica na região.

Ainda de acordo com esses experimentos, o déficit hídrico do Semiárido será agravado por alterações no regime de precipitação, com variações tanto espaciais quanto temporais, ocasionado pela modificação da cobertura natural da caatinga para deserto, a chamada desertificação.

Do mesmo modo, o recente Relatório de Clima elaborado pelo INPE (Relatório nº 4 - Tendências de Variações Climáticas para o Brasil no Século XX e Balanços Hídricos para Cenários Climáticos para o Século XXI), apresentando projeções de cenários regionalizados de Clima para o Brasil no período de 2071-2100 a partir de dados dos balanços hídricos realizados com as médias dos valores dos modelos HadCM3 (Reino Unido), GFDL (EUA), CCCma (Canadá), SCIRO (Austrália) e NIES (Japão), para dois cenários analisados (A2 e B2) apontam para ocorrência de variação do nível das precipitações, com possibilidade de intensificação da carência de chuvas nas regiões já afetadas pelas secas.

Apesar de os estudos indicarem forte tendência de escassez hídrica para a região, a equipe de auditoria não identificou iniciativa no âmbito dos governos federal ou estaduais no sentido de aumentarem as pesquisas nessa área, objetivando a elaboração de modelagens detalhadas para o Semiárido, com foco na dimensão dos impactos e, conseqüentemente, da vulnerabilidade da região aos efeitos das mudanças globais do clima sobre a disponibilidade hídrica.

José Marengo, na obra *Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade*, publicada pelo Ministério do Meio Ambiente, apresenta como empecilho para o desenvolvimento de modelagens específicas para o Semiárido a inexistência de uma metodologia de pesquisa eficaz, bem assim, o estágio ainda muito incipiente de estudos de mudanças climáticas no Brasil.

De fato, a equipe de auditoria verificou que o tema mudanças climáticas ainda não alcançou o nível necessário de discussão no âmbito governamental, à exceção de algumas manifestações de interesse isolado por parte de alguns órgãos ou entidades governamentais, como a Embrapa Semiárido e o INPE, que têm realizado estudos com vistas a ampliar esse conhecimento.

Constata-se, também, que, no âmbito federal, há uma pulverização do tema entre diversos atores. Com essa característica, caso não haja uma definição explícita das competências de cada uma das unidades atuantes, pode resultar prejudicada essa atuação, afetando negativamente os resultados com vistas ao enfrentamento dos efeitos das mudanças climáticas. Isso porque, além do risco da duplicação de esforços, implicando maiores gastos públicos para se obter o mesmo resultado, pode ocorrer conflito de competências gerando competitividade entre os atores, tornando-os oponentes ao invés de parceiros que necessitariam ser, tendo em vista a natureza da causa a ser defendida.

É possível que esse fato já esteja afetando a atuação governamental nessa área, vez que, mesmo com a diversidade de unidades nos vários ministérios respondendo pelo tema Mudanças Climáticas, o que se verifica é que os resultados estão tardando a aparecer. A falta de estudos avaliando os riscos a que se expõe o país aos efeitos dessas mudanças é um dos sinais de uma provável desarticulação dos órgãos de governo responsáveis pelo tema.

No caso específico do Semiárido, a falta de avaliação dos riscos se torna ainda mais preocupante, levando em conta que a região é tida pelos especialistas como uma das áreas com alto grau de vulnerabilidade aos efeitos do aquecimento global, exigindo assim maior atenção no sentido de incrementar, o quanto antes, ações com vistas a promover a adaptação da população aos impactos decorrentes das mudanças climáticas.

Vale destacar, ainda, a existência do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima que está sob o mandato da Casa Civil da Presidência da República, órgão com competência legal pela coordenação e integração das ações do Governo, bem assim, pela avaliação e monitoramento das ações governamentais e da gestão dos órgãos e entidades da administração pública federal.

Nesse caso, seria salutar a atuação da Casa Civil no sentido de promover a coordenação entre os diversos atores encarregados de atuar nas questões relacionadas às mudanças climáticas no país, a fim de reduzir uma possível inoperância

desses órgãos devido à atuação desarticulada, promovendo a integração das ações necessárias a viabilizar a realização dos mencionados estudos.

Há que se ressaltar que o retardamento na elaboração desses diagnósticos gera também a demora na conscientização da população, bem assim, na tomada de decisões por parte dos administradores públicos, visando o planejamento de políticas públicas destinadas a garantir os meios para o enfrentamento dos efeitos do aquecimento global ou para a atuação preventiva, com vistas a minimizar seus impactos nos variados setores da economia nacional, assegurando, assim, qualidade de vida aos brasileiros.

**As atuais políticas e ações governamentais para promoção de segurança hídrica no Semiárido ainda não levam em consideração os possíveis impactos provocados pelas mudanças climáticas, assim, tais mecanismos assumem o risco de resultarem ineficazes.**

A partir da leitura de estudos, planos e projetos governamentais, bem assim de entrevistas com técnicos de diversos órgãos públicos, constatou-se que as atuais ações em desenvolvimento relacionadas à gestão e distribuição da água, bem como os estudos que propõem diretrizes para a matéria não consideram a variável mudança climática como fator impactante na disponibilidade dos recursos hídricos ao longo do tempo.

Como exemplo disso, podemos citar o Atlas Nordeste, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA), o qual apresenta um diagnóstico do sistema de abastecimento de água de 1.112 municípios, com mais de cinco mil habitantes, localizados no Semiárido. É, sem dúvida, um importante instrumento de subsídio à tomada de decisões por parte de governos estaduais e federal, no que se refere ao uso sustentável dos recursos hídricos, contudo, não nos foi apresentada uma avaliação do grau de vulnerabilidade da oferta de água na região em função das mudanças globais do clima.

A Agência Nacional de Águas, ao deixar de considerar a variável mudanças climáticas na elaboração de documentos de planejamento do uso da água para o

Nordeste, região que abrange a maior parte do Semiárido brasileiro, nesse caso específico, o desenvolvimento do Atlas Nordeste, pode incorrer em erro grave de planificação, uma vez que já existem estudos apontando para uma possível retração na oferta desse recurso, tendo em vista uma provável redução na ocorrência de chuvas nessa região, o que poderá afetar fortemente a atual oferta e conseqüentemente influirá na demanda de água para os diversos usos.

Essa constatação a respeito da diminuição das chuvas no Nordeste brasileiro é apontada em um estudo<sup>9</sup> realizado pelo Dr. David Ferran Moncunill, pesquisador da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - Funceme, no Estado do Ceará, que, mesmo não afirmando ser o fenômeno decorrência do efeito das mudanças climáticas, conclui ter observado uma redução de cerca de 6%, por década, na distribuição das chuvas no Estado do Ceará, no período de 1961 a 2003. Destaca, ainda, que devido ao resultado obtido nessa pesquisa, poderia se inferir que essa constatação seria comum a toda região Nordeste.

Outro fator que pode impactar a demanda pela água no Semiárido é o aumento da necessidade de irrigação no cultivo agrícola. Conforme estudo realizado pela UFMG<sup>10</sup>, que faz uma estimativa das implicações decorrentes das mudanças climáticas sobre a atividade agrícola naquela região, essa atividade será consideravelmente atingida no futuro devido aos efeitos do aquecimento global. Fato que pode afetar negativamente a produção do complexo agroindustrial de Petrolina-PE/Juazeiro-BA, por exemplo, região de grande expansão da agricultura irrigada, no Semiárido brasileiro.

Esse estudo tomou por base, para elaboração do modelo ali apontado, os cenários desenhados pela Embrapa a respeito dos impactos das mudanças climáticas sobre oito cultivares, sendo eles arroz, feijão, milho, algodão, mandioca, soja, cana-de-açúcar e girassol e destaca que os impactos econômicos

---

9 Tendência da Precipitação Observada no Ceará e Zona de Convergência Intertropical

10 Cenários de Mudanças Climáticas e Agricultura no Brasil: Impactos Econômicos Na Região Nordeste



ali apontados estariam relacionados a essas variedades agrícolas. Argumenta, ainda, que a denominação dos cenários apresentados no estudo, em A2 e B2, está relacionada aos dois cenários de trabalho do IPCC (IPCC, 2007), de alta elevação da temperatura (A2) e baixa elevação da temperatura (B2).

Ainda que o Nordeste não seja considerado a região de maior produção agrícola em nível nacional, há que se levar em conta que uma quebra de produção na magnitude apontada no estudo certamente trará grandes transtornos à população daquela região vez que, reduzindo a capacidade de produção local, ficarão cada vez mais dependentes dos produtos trazidos de outras regiões, ou ainda, se verão sem outra saída que não a emigração em busca de terras em que possam cultivar os alimentos de que precisam.

A tabela 1 apresenta as estimativas apresentadas nesse estudo para a variação de oferta de terras para uso na agropecuária, em cada estado da região nordeste, nos dois cenários, A2 e B2.

Tabela 1: Variação na oferta do fator terra para a agropecuária no Nordeste nos cenários climáticos		
(var % total de 2005 a 2050)		
	Cenário	
	A2	B2
Maranhão	-40.3	-35.9
Piauí	-70.1	-58.1
Ceará	-79.6	-79.0
Rio Grande do Norte	-47.2	-44.7
Paraíba	-66.6	-65.1
Pernambuco	-64.9	-64.9
Alagoas	-40.7	-36.9
Sergipe	-5.3	-1.1
Bahia	-29.0	-28.3

Fonte: Cenários de Mudanças Climáticas e Agricultura no Brasil: Impactos Econômicos Na Região Nordeste, pág10.

Os pesquisadores são categóricos ao afirmar que, em 2050, o PIB do Nordeste será 13,1% menor do que seria sem os impactos das mudanças climáticas, implicando na redução de 5,95% da capacidade de emprego da região. Destacaram, ainda, que em termos financeiros essa perda, em valores de 2005, representaria um prejuízo de R\$ 36,75 bilhões de reais na atividade econômica regional, decréscimo que seria equivalente a cerca de dois anos de crescimento da economia do Nordeste, tendo como base o crescimento entre 2000 e 2005<sup>11</sup>. Caso se concretizem esses cenários, o Estado do Ceará seria um dos mais prejudicados. Conforme apontado nesse estudo, o Estado teria uma redução de quase 80% da disponibilidade de terras para produção agrícola, em 2050, devido às alterações decorrentes das mudanças do clima.

Recentemente, o relatório anual do Projeto Carbono Global<sup>12</sup> destacou que a liberação do principal gás do efeito estufa quadruplicou o ritmo de crescimento, no período de 2000 a 2007, comparativamente à década de 1990, em que essa taxa era de 0,9% ao ano, passando para 3,5% ao ano, destacando que a concentração de gás carbônico na atmosfera chegou, em 2007, a 383 partes por milhão, 37% maior do que na era pré-industrial, quando essa concentração era de 280 partes por milhão. Esse mesmo relatório alertaria para o fato de que essa situação supera todas as previsões já apresentadas pelos cientistas e que as emissões hoje ultrapassam o pior cenário previsto pelo IPCC, o painel do clima das Nações Unidas.

Esses alertas só ressaltam a necessidade de mudança de atitude dos gestores dos recursos hídricos em nível federal, bem assim, dos Estados da região do Semiárido, no sentido de levar em consideração os efeitos das mudanças climáticas no planejamento das políticas públicas para o setor.

---

11 Item 2.2 Resultados, pág. 11, Cenários de Mudanças Climáticas e Agricultura no Brasil: Impactos Econômicos Na Região Nordeste.

12 <http://www.ecodebate.com.br/2008/09/29/relatorio-do-projeto-carbono-global-diz-que-emissao-de-co2-cresceu-3-de-2006-para-2007/>

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), que se configura em um planejamento estratégico do governo para o período 2005-2020, com vistas ao estabelecimento de diretrizes, metas e programas para o setor, objetivando assegurar a necessária disponibilidade de água às atuais e futuras gerações, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos e à utilização racional dos recursos hídricos, do mesmo modo que o Atlas Nordeste, também não considerou o aspecto das mudanças climáticas nos cenários<sup>13</sup> tomados por base para avaliação dos conflitos potenciais, com possibilidade de interferência na disponibilidade hídrica e demandas por esse recurso, no horizonte temporal de 2005 a 2020, lapso definido para o Plano.

O mesmo pode ser dito do Proágua Semiárido, programa que tem por objetivo “Garantir a ampliação da oferta de água de boa qualidade para o Semiárido brasileiro, com a promoção do uso racional desse recurso de tal modo que sua escassez relativa não continue a constituir impedimento ao desenvolvimento sustentável da região”, com proposta de promover a reestruturação dos sistemas de recursos hídricos nos estados do Semiárido, fortalecendo o setor de recursos hídricos na região, mediante a capacitação de instituições públicas e implementação obras de infra-estrutura básica.

A alegação do gerente do projeto na ANA para a inobservância do fator aquecimento global na elaboração do Proágua Semiárido, em consonância com a alegação dos demais gestores, fundamenta-se na argumentação de que os cenários de mudanças climáticas desenhados pelo IPCC ainda apresentam um grau de incerteza muito grande para aplicação de qualquer critério no planejamento das políticas públicas.

Convém destacar que esse Programa foi ampliado para alcançar todo o território nacional, e terá duração de 3 (três) anos e recursos equivalentes a US\$ 200 milhões, dos quais 25% serão financiados pelo Banco Mundial e os 75% restantes a título de contrapartida nacional (União e Estados). Em

---

13 Volume 2 - Águas para o futuro cenários para 2020

relação ao Proágua/Semiárido, as principais mudanças incorporadas ao Proágua Nacional são<sup>14</sup>:

- I. a ampliação da área de abrangência do Programa para todo o território nacional; e
- II. a consideração de investimentos transversais ao Sistema de Gestão de Recursos Hídricos, ou seja, não apenas investimentos estruturais de aumento da oferta de água, mas também investimentos em obras de usos múltiplos.

Por se tratar de instrumentos que nortearão o planejamento de políticas governamentais, ou mesmo de programa já em desenvolvimento, e tendo em vista que as ações decorrentes desses feitos normalmente são concedidas para longa duração, é fundamental que sejam considerados todos os elementos passíveis de interferência no sucesso ou insucesso da empreitada, por conta da possibilidade da ocorrência de prejuízo ao erário, em caso de fracasso da ação.

É inconcebível desprezar, no planejamento dessas políticas, os possíveis impactos que as mudanças climáticas exercerão sobre os recursos hídricos, conseqüências que, apesar do alegado nível de incerteza apontado por alguns gestores, são consideradas certas e inevitáveis pelos estudiosos no assunto. Segundo os relatórios apresentados pelo IPCC, mesmo que fosse possível interromper, hoje, as emissões de gases de efeito estufa, a temperatura da Terra aumentaria entre 1,4 a 5,8 graus centígrados até o ano de 2100, ocasionando efeitos desastrosos, entre eles, a redução da disponibilidade de água potável no Planeta.

Frente ao questionamento a respeito do risco contido no ato de se conceder outorgas para o uso da água sem considerar a possibilidade da ocorrência de escassez em um cenário de mudança do clima, os gestores entrevistados na ANA, agência responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, defendem que as permissões são

---

14 Informação retirada do site:<http://proagua.ana.gov.br/proagua/>

efetuadas levando em conta a vazão máxima dos cursos d'água, sendo que a concessão é feita observando uma ampla margem de segurança, o que garantiria o fornecimento mesmo em caso de redução da vazão do rio em caso de seca prolongada.

Cabe lembrar que esse argumento resulta fragilizado frente aos prováveis impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, uma vez que os cenários apontam para a ocorrência de secas extremas, em especial nas regiões semiáridas, derivadas da redução pluviométrica, do aumento temperatura e do nível de evaporação, destacando a possibilidade de agravamento da escassez hídrica hoje verificada nessas regiões, o que poderia tornar ineficientes as políticas praticadas atualmente.

Durante a execução dos trabalhos, a equipe identificou e visitou alguns projetos e ações governamentais que têm por finalidade garantir à população do Semiárido o acesso à água e que visam minimizar os efeitos decorrentes da intensa variabilidade climática da região, a exemplo do Programa Água Doce (dessalinização de água), Integração de Bacias Hidrográficas, mediante a construção de adutoras e outras ações tais como a construção de cisternas, de barragens subterrâneas, entre outras.

Há de se ressaltar que essas ações podem atender satisfatoriamente situações de variabilidade climáticas comuns da região. Contudo, podem resultar insuficientes ao se concretizarem os cenários de mudanças climáticas, em que se prevêem grandes reflexos sobre a disponibilidade hídrica, de forma muito mais intensa que os gerados pelas alterações consideradas normais do clima. Panorama esse, em que se vislumbra um balanço hídrico bem mais negativo que o já apresentado atualmente, em razão da redução das chuvas e do aumento da evaporação decorrente das altas temperaturas.

Em face dessa possibilidade, é recomendável que as atuais ações desenvolvidas sejam reavaliadas com vistas à inclusão da variável mudança climática, sob pena de se tornarem inadequadas, provocando desperdício de recursos públicos.

Ressalte-se que não é razoável a manutenção do entendimento de que a adoção antecipada de medidas para o enfrentamento das mudanças do clima constitui perda de recursos sob a alegação de ainda não serem plenamente conhecidos a dimensão e o caráter dos impactos dessas mudanças. Ao contrário, deve-se ter em mente que investimentos dessa natureza podem resultar bastante valiosos, pois reduzem o risco de vulnerabilidade a que se expõe a região, implicando na redução dos efeitos negativos das alterações do clima e, por conseguinte, diminuem a necessidade de ações de adaptação. Além, é claro, de atender com maior segurança as atuais necessidades da população do Semiárido no que se refere à promoção da segurança hídrica.

Constatou-se, entretanto, que apesar desse cepticismo entre os gestores entrevistados, que se encontrava em fase de discussão o projeto do Sistema de Alerta Precoce de Secas e Desertificação (SAP), com o objetivo de atender às exigências da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos de Seca (UNCCD<sup>15</sup>). Verificou-se, porém, que os recursos destinados ao desenvolvimento do SAP haviam sido contingenciados. Considerando que o SAP é uma potencial ferramenta para auxiliar no direcionamento das políticas públicas de adaptação aos efeitos do aquecimento global para o Nordeste brasileiro, em particular, com vistas planejar o fornecimento de água para essa população, uma vez que disponibilizará dados estatísticos e meteorológicos e de sensoriamento por satélite que permitirão o acompanhamento das variações climáticas na região em decorrência das mudanças do clima, entre elas, as previsões dos períodos de seca prolongada e das estações chuvosas, permitindo, inclusive, um planejamento para o aproveitamento da água das chuvas.

Vale destacar que a adoção de medidas preventivas para enfrentar os efeitos das mudanças do clima depende, em grande parte, do conhecimento anterior das características e potencialidades da região. Nesse sentido, ressalta-se a importância da implementação de um sistema de alerta com

---

15 Convenção da ONU, de 17/6/1994, da qual o Brasil se tornou signatário em 25/6/1997.

vistas a prevenir os mais de vinte milhões de habitantes da região do Semiárido brasileiro quanto à possibilidade de ocorrência de eventos extremos em decorrência dos impactos causados pelo aquecimento global, uma vez que os estudos do IPCC alertam que essa será uma das regiões mais atingidas por esse fenômeno.

**Considerando que os possíveis efeitos das mudanças climáticas poderão agravar a situação de escassez de água que já se verifica na região do Semiárido, a falta de priorização, no âmbito governamental, de políticas visando o fornecimento de água de boa qualidade e a estruturação socioambiental da região para atendimento das populações rurais difusas, poderá expor essas populações à situação de risco.**

Ao longo do tempo, grande parte do fornecimento de água às populações difusas da zona rural e das pequenas cidades do Semiárido se fez a partir da reservação da água de chuva e de rios, em grandes, médios e pequenos açudes, barragens e barreiros, construídos por instituições como o DNOCS e CODEVASF, associada a sistemas alternativos de distribuição, executados pelos próprios habitantes, pelos estados ou municípios.

Os investimentos feitos nesses setores não têm alcançado a efetiva necessidade de abastecimento de água potável à população do Semiárido, inexistindo, até o momento, uma estrutura mínima para suportar as estiações que ocorrem periodicamente na região. No caminho inverso, o que se verifica são práticas que comprometem ainda mais o já fragilizado sistema hídrico da região. O exercício continuado do desmatamento e da queima da matéria orgânica para atividades como a agropecuária e a produção de carvão têm aumentado a vulnerabilidade da região e tendem a fragilizar ainda mais o Semiárido em cenários de elevação de temperatura e concentração de chuvas, como se prevê acontecer com o aquecimento global.

No tocante ao orçamento público para região Nordeste, destinado ao incremento de ações para o fornecimento de água, atualmente, segundo consta no PPA/2008-2011, os recursos reservados para programas dirigidos

às populações difusas do Semiárido foram assim distribuídos: Programa Água Doce - R\$1.439.637,00; Programa de Construção de Cisternas - R\$5.750.000,00; Capacitação de Recursos Humanos para Projetos de Infraestrutura Hídrica - R\$ 183.320,00; Estudos para Obras de Infraestrutura Hídrica – R\$ 183.320,00, que somados chegam ao valor de R\$ 7.556.277,00. Por sua vez, os recursos destinados a grandes obras no Nordeste, como açudes, barragens, adutoras e o canal de integração Castanhão - RM Fortaleza representam algo em torno de R\$ 917.700.000,00. Isso significa que, os recursos designados aos programas que visam beneficiar as populações difusas do Semiárido correspondem a apenas 0,82% dos recursos reservados para execução de grandes obras, que, em geral, atendem aos centros urbanos.

Outra ação que ressalta a falta de prioridade dada às populações rurais dispersas do Semiárido é o próprio Atlas Nordeste, elaborado sob coordenação da Agência Nacional de Água (ANA/MMA), com participação dos Ministérios da Integração, das Cidades, de Minas e Energia e da Saúde, além de envolver equipes técnicas dos estados do Nordeste. Esse documento apresenta soluções para segurança hídrica voltadas, especialmente, ao atendimento das sedes municipais com população superior a 5 mil habitantes, com exclusão das pequenas e dispersas populações da Caatinga e das micro bacias, onde geralmente se encontram as nascentes dos rios que abastecem a região.

Além dos escassos recursos empregados, ainda há o agravante de que muitas das ações implementadas na região se perdem em decorrência da sua descontinuidade ou pela carência no acompanhamento das atividades pelos gestores. Convém lembrar que grande parte das atuais ações voltadas para o fornecimento de água no Semiárido postas em prática na região, em diversas parcerias, já eram do conhecimento público. Cite-se, a título de exemplo, as pequenas barragens, as cisternas de captação de água da chuva e os poços artesianos, modelos de ações já implementadas anteriormente, mas que não se encontravam dentro de projetos nacionais, que vinham sendo executadas pelos estados e prefeituras por meio de convênios isolados, de forma desarticulada, sujeitando-se a interrupções na execução ante a



troca dos administradores regionais e também pela falta de participação das comunidades beneficiárias na concepção, implantação e gestão das soluções adotadas.

Como resultado dessa forma de atuação, constatou-se a existência de grande número de poços artesianos abandonados, por desconhecimento da existência deles por parte da população ou por falta de manutenção pelo administrador que sucedeu àquele responsável pela execução do projeto, sendo que muitas cisternas eram e ainda são subaproveitadas, por falta de orientação adequada aos usuários, dentre outras formas de mau uso e desperdício de recursos públicos, conforme se constata no Relatório elaborado pela CPRM, apresentando esses quantitativos de poços abandonados<sup>16</sup>.

Essa pequena representatividade das ações destinadas às populações difusas foi realçada em documento recente publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), no qual se relata que, mesmo tendo sido o Nordeste a região para a qual se dedicou especial atenção quanto à questão do fornecimento de água, verifica-se que perpetua a desigualdade na atenção dada aos moradores da zona rural, onde “58% da população ainda usa água proveniente de poço ou nascente e cerca de 39,3% não possui água canalizada dentro de casa”<sup>17</sup>.

Esse mesmo relatório ressalta que, a exemplo do que acontece com as ações destinadas ao fornecimento da água, no que se refere ao esgotamento sanitário, também se verificam disparidades entre a assistência dada às zonas urbana e rural, verificando-se grande necessidade de investimento em saneamento na área rural e em municípios de menor porte, onde os níveis de cobertura desses serviços ainda são muito baixos.

São constatações que, ante os cenários de mudanças climáticas, podem resultar em fator agravante dos efeitos a que estará exposta a população local

---

16 Conforme informação fornecida pela Serviço Geológico por meio da Carta nº 042/DEHID/2008

17 Comunicado da Presidência nº 13 – Ipea – Saneamento Básico Habitação

e, por isso mesmo, tem chamado a atenção de academias e da sociedade civil da região, os quais vêm buscando conscientizar a população para a necessidade de tomar atitudes com vistas a modificar essa realidade. Nesse sentido é que se realizou em Fortaleza, em Novembro de 2008, o II Seminário sobre Mudanças Climáticas: Implicação para o Nordeste.

Urge, pois, a adoção de medidas no sentido incrementar a implementação das ações destinadas a essas populações levando em conta a vulnerabilidade em que se encontram frente à possibilidade dos efeitos decorrentes das mudanças do clima.

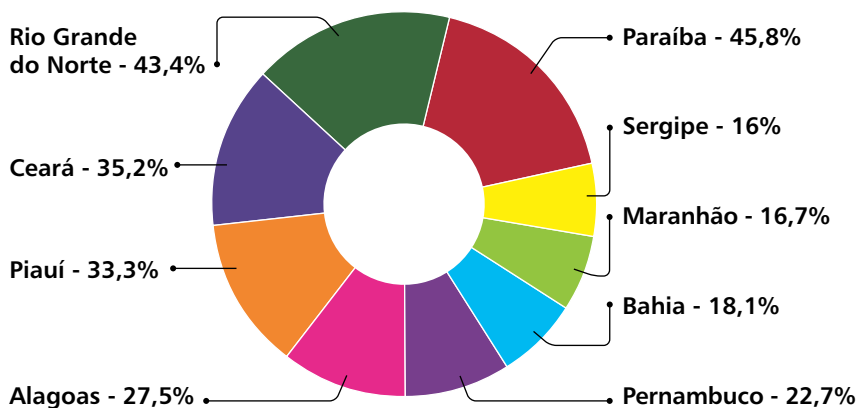
**Levando em conta que as mudanças climáticas poderão influir negativamente na disponibilidade hídrica do Semiárido, a pouca representatividade das ações de gestão de resíduos e de tratamento de esgoto sanitário têm como conseqüência a contaminação dos mananciais que os recebem, o que poderá prejudicar a eficiência das políticas de garantia hídrica para a região.**

O IBGE, em sua Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, ano 2000 (vide Figura 3), aponta que de um total de 4.097 distritos brasileiros com coleta de esgoto sanitário apenas 33,8%, ou seja, 1.383 deles realizam o devido tratamento dos detritos, e mais, como agravante para a região Nordeste, esse percentual passa a ser de 27,0%, sendo que, no Estado de Sergipe, apenas 16,0% dos domicílios contam com coleta e tratamento de esgoto, e no Maranhão, só 16,7% dos distritos são contemplados com esses serviços.

Ainda de acordo com dados do IBGE, mais de 87% dos dejetos ali coletados segue para rios, lagos ou lagoas, independente de serem tratados ou não. Fato considerado preocupante, uma vez que essa prática causa grandes danos nos mananciais envolvidos, impactando, diretamente, na capacidade de fornecimento de água de boa qualidade para a população, em especial, para os habitantes dos estados do Nordeste, região naturalmente já afetada pela carência desse recurso e apontada como uma das mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas.

**Figura 3:** Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

**Percentual de distritos com coleta e tratamento de esgoto por Estado do NE**



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000

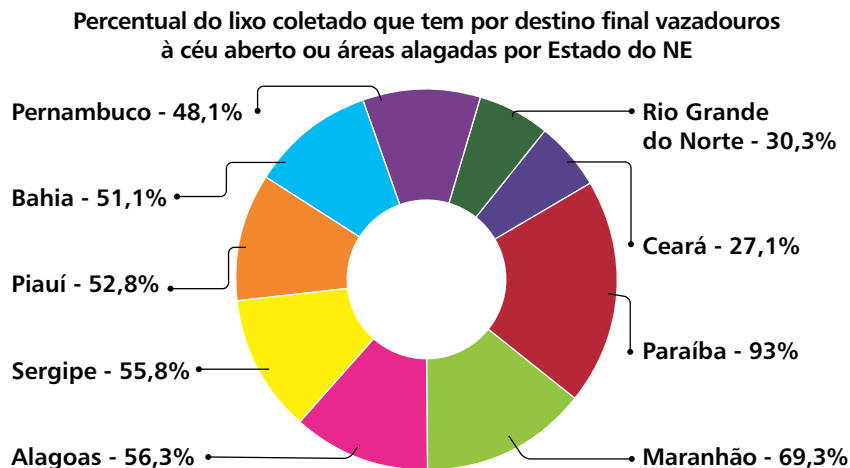
Conforme esse mesmo levantamento realizado pelo IBGE, ano 2000, constatou-se que, de um total de 228.413,0 t/dia de lixo coletado nas grandes regiões, unidades da federação, regiões metropolitanas e municípios das capitais brasileiras, 48.554,3 t/dia, ou seja, 21,2% do lixo coletado tem como destino final vazadouros a céu aberto (lixão) ou vazadouros em áreas alagadas, sem receber o devido controle sanitário.

Tratando-se, especificamente, da região nordeste, esse índice resulta ainda pior, correspondendo a 48,2% do lixo coletado. Ainda em referência a essa região, vale apontar que os estados da Paraíba e do Maranhão são considerados os mais prejudicados nessa questão sanitária, sendo que nessas duas unidades da federação, 93,0% e 69,3%, respectivamente, do total de lixo coletado é enviado para vazadouros a céu aberto ou para áreas alagadas (vide Figura 4).

Vale lembrar que esses dois estados apresentam também grande carência no fornecimento de água para a população, em especial para a população di-

fusa e que a falta de uma política de saneamento adequada só contribui para o agravamento desse panorama crítico, especialmente, caso se concretizem os efeitos do aquecimento global, que tendem a interferir negativamente na disponibilidade de água potável no Semiárido brasileiro.

**Figura 4:** Destinação do Lixo coletado



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000.

Estudo recente, realizado pela Defensoria Social da Procuradoria Geral, denominado O Estado Real das Águas no Brasil<sup>18</sup>, alerta para o aumento da contaminação das águas ocorrido nos últimos 10 anos e afirma ter quintuplicado a contaminação das águas de rios, lagos e lagoas, nesse período. Esse mesmo estudo aponta o despejo de material tóxico proveniente das atividades agroindustriais e industriais como principal fonte de contaminação e classifica, em segundo lugar, o despejo de esgotos urbanos e rurais nos cursos d'água.

Fica evidente, pois, a urgência que se apresenta para adoção de uma postura diferenciada por parte da administração pública no tratamento des-

18 [http://www.defensoria.org.br/langs/pesquisas\\_visualizacao.php?pes\\_id=151](http://www.defensoria.org.br/langs/pesquisas_visualizacao.php?pes_id=151)

sa questão, em especial, no Semiárido brasileiro. Isso porque, se no cenário atual a carência de ações com vistas a promover a correta destinação de resíduos já se apresenta como fator redutor da qualidade da água e compromete a disponibilidade desse recurso para usos múltiplos, em um cenário de mudanças climáticas, em que se vislumbra a intensificação da variabilidade climática, com possibilidade de ocorrência de chuvas em períodos mais curtos e, ainda, com previsão de se agravar os níveis de evaporação dos reservatórios e mananciais em virtude da elevação de temperatura, a tendência será de condução a um cenário de elevado estresse hídrico na região.

Cabe lembrar que as conseqüências decorrentes da poluição dos mananciais vão além da indisponibilidade de água potável à população, o que já causa grande impacto na vida dessas pessoas. A falta de água tratada é um dos grandes fatores que influem no incremento dos problemas de saúde, causados por doenças de veiculação hídrica, decorrentes da ausência de saneamento básico, a exemplo de diarréias, cólera, esquistossomose, entre outras moléstias. O efeito disso, além do sofrimento imposto à população atingida, é o aumento da demanda pelos serviços públicos de saúde, o que importa aumento nos gastos públicos para prover esses serviços à população afetada.

É manifesto que a promoção da garantia hídrica perpassa pela adoção de medidas básicas de desenvolvimento sustentável e preservação ambiental. No caso do Semiárido, essa garantia se tornará inatingível, principalmente frente aos efeitos das mudanças climáticas, caso não ocorra um incremento e aperfeiçoamento nas ações de saneamento básico no país e, de maneira mais urgente, nos municípios daquela região, área apontada pelos especialistas como uma das que mais sofrerá os impactos decorrentes das alterações do clima.

Os gestores da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) apontam como principais fatores impeditivos para ampliação e manutenção das ações de saneamento básico a baixa capacidade técnica dos órgãos municipais responsáveis pela elaboração e execução de projetos de infra-estrutura de saneamento, além da reduzida aptidão desses gestores para operacionalizar os sistemas porventura instalados, resultando, assim, ineficiente a gestão desses projetos.

Diante dessa alegação, fica realçada a baixa capacidade de gestão do administrador público local como obstáculo para se reduzir a carência dos serviços de saneamento básico, uma questão que muito contribui para perpetuação da má qualidade de vida e manutenção da condição de pobreza observada nos municípios onde a prestação desses serviços públicos é mínima ou quase inexistente.

Reforçando essa constatação, em análise divulgada, em outubro de 2008, pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Instituto destaca que, apesar dos pequenos avanços observados no país com referência à implementação de esgotamento sanitário, o Nordeste brasileiro ainda é uma das regiões que mais sofrem com a falta desse serviço. Alerta que, mesmo diante desse quadro, ainda não ocorreu um direcionamento dos investimentos públicos para ampliação do atendimento na região.

Todas as regiões apresentaram um crescimento percentual maior que a média anual entre 2001 e 2006, apesar de que apenas a região Sudeste conseguiu o feito de ultrapassar os 83% da população com rede geral de esgoto. E isso não parece mudar tão cedo, já que das pessoas que obtiveram melhores condições de esgotamento sanitário entre 2006 e 2007, quase 2,5 milhões são moradores da região Sudeste, onde se têm concentrado os investimentos onerosos com recursos do FGTS e para onde se destinam 38,7% dos recursos do PAC Saneamento<sup>19</sup>.

Vale lembrar que o tema saneamento básico já foi objeto de decisões deste Tribunal, entre elas, citamos: **Acórdão 309/2003 - Plenário**; **Acórdão 297/2006 – Plenário** e **Acórdão 2.067/2008 - Plenário**. Momento em que esta Corte prolatou determinações e recomendações com vistas à melhoria na atuação dos órgãos responsáveis pela execução de políticas públicas para o setor.

---

19 Excerto retirado do Comunicado da Presidência nº 13 – Ipea – Saneamento Básico Habitação

Não há como se pensar em segurança hídrica sem levar em consideração a necessidade de promover ações de preservação dos mananciais existentes. Para isso, faz-se necessário investir no combate às práticas que resultam na poluição dos cursos d'água. Dessa maneira, torna-se evidente a necessidade de se buscar formas eficientes de favorecer o incremento dos serviços de coleta e tratamento de esgoto no país e, de forma mais específica, no Semi-árido brasileiro, região com histórico de períodos críticos de seca, situação que tende a se agravar com o aquecimento global, segundo apontam os cenários das mudanças climáticas.

É consenso entre os especialistas que o saneamento básico é fundamental na promoção da preservação do meio ambiente e da melhor qualidade de vida das populações. Também concordam com o fato de que quanto maior a pobreza da população maior é a vulnerabilidade aos efeitos de um evento extremo decorrente das mudanças climáticas. Assim, evidencia-se, mais uma vez, a urgência que se faz na implementação de políticas orientadas para a promoção do desenvolvimento sustentável no Semiárido com vistas a proporcionar melhoria na convivência dessa população com os prováveis efeitos das variações no clima previstos para essa região.

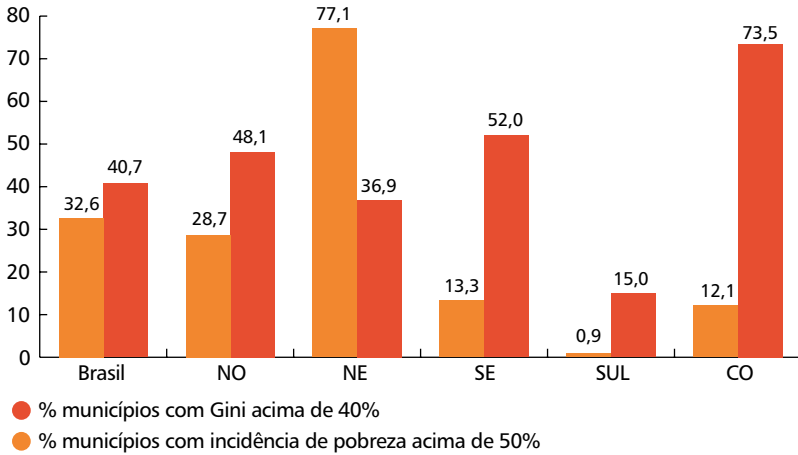
As estatísticas relacionadas à distribuição de renda corroboram o caráter emergencial da necessidade de incremento da atuação do governo nesse setor. Conforme notícia veiculada no site<sup>20</sup> do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a respeito do Mapa de Pobreza e Desigualdade 2003, elaborado pelo Instituto, o Nordeste tinha 77,1% de municípios com mais da metade da sua população vivendo na pobreza, ao passo que na região Sul e Sudeste esse percentual baixa para 0,9% e 13,3%, respectivamente (vide Figura 5).

---

20 [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1293&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1293&id_pagina=1)

**Figura 5: Índice de Pobreza dos Municípios**

**Proporção de municípios com incidência de pobreza acima de 50% e índice de Gini acima de 40% - Brasil e Grandes Regiões - 2003**



Fonte: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1293&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1293&id_pagina=1)

Tendo em vista que, conforme apontam os especialistas, o nível de pobreza influi diretamente na capacidade de adaptação dos habitantes de uma região aos efeitos das mudanças climáticas, esses índices ressaltam a vulnerabilidade a que se expõe essa população a esses efeitos, aumentando o risco de ocorrência de uma fuga em massa da população para os grandes centros urbanos, gerando os chamados refugiados ambientais.

O Caderno 3 Nae - Mudanças Climáticas Impactos, da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência, explica que essa vulnerabilidade poderia ter como causa um círculo vicioso: *a pobreza e a falta de escolaridade, entre outros fatores socioeconômicos-culturais, contribuem para que não se enraizem práticas de enfrentamento dos impactos adversos da variabilidade natural climática. A falta de práticas consolidadas contribui então para que os extremos climáticos causem impactos severos e adversos a estas populações, impactos estes que reforçam as condições de pobreza e despreparo.* Em seguida, alerta que, se não houver uma mudança desse quadro, as mudanças



climáticas acrescentarão mais um importante fator de vulnerabilidade socioambiental para essas populações, que já são tidas como as mais vulneráveis aos desastres naturais.

O panorama atual observado nessa questão da promoção de saneamento básico é incompatível com a proposta de garantir segurança hídrica para o Semiárido brasileiro. Faz-se necessário, portanto, incrementar os investimentos no combate às práticas que resultam na poluição dos cursos d'água. Para isso, é forçoso que se busque formas eficientes de expandir a prestação dos serviços de coleta e tratamento de esgoto no país, e, de forma mais específica, no Semiárido brasileiro, região com histórico de períodos críticos de seca, situação que tende a se agravar com o aquecimento global, segundo apontam os cenários desenhados em função das mudanças climáticas.

**Os órgãos encarregados da gestão de recursos hídricos no Semiárido brasileiro, ainda não dispõem de nenhuma avaliação acerca dos possíveis impactos a que estão sujeitas as políticas públicas de fornecimento de água na região, tendo em vistas os cenários de mudanças climáticas.**

Após análise das repostas obtidas por meio do envio de questionário aos gestores estaduais, verificou-se que os órgãos encarregados da gestão de recursos hídricos no Semiárido brasileiro, ainda não dispõem de nenhuma avaliação acerca dos possíveis impactos a que estão sujeitas as políticas públicas de fornecimento de água na região, tendo em vistas os cenários das mudanças climáticas.

Em decorrência disso, de forma semelhante aos órgãos de gestão desses recursos, em âmbito federal, as instituições públicas estaduais também não consideram os efeitos das mudanças climáticas no planejamento dessas políticas elaboradas para a promoção do fornecimento de água nesses estados.

Cabe ressaltar, entretanto, que todos os gestores entrevistados afirmaram considerar importante a realização de avaliações nesse sentido

e, ainda, atestaram que as instituições sob sua gestão estariam preparadas para incorporar em seus respectivos planos de ação as diretrizes por ventura apontadas pelo órgão central, tendo em vista a disponibilização de estudos no tema mudanças climáticas que apontem para a necessidade de ajustes nas políticas públicas de fornecimento de água.

Diante disso, resulta clara a premente necessidade de maior divulgação dos relatórios que tratam das mudanças do clima nos estados do Semiárido, com vistas a promover um melhor convencimento dos diversos gestores públicos estaduais sobre os riscos apontados para a região. Bem assim, é importante se ressaltar, junto a esses gestores as possíveis consequências de não se levar em consideração os efeitos das mudanças climáticas quando do planejamento das políticas públicas, em especial, aquelas destinadas à promoção da garantia hídrica.

## 8. VOTO DO RELATOR

Submeto à apreciação deste Plenário, nesta oportunidade, Relatório de Auditoria de Natureza Operacional realizada com o objetivo de avaliar as políticas públicas e ações governamentais voltadas para a segurança hídrica do Semi-árido brasileiro diante dos cenários de mudanças climáticas.

2. A presente fiscalização integra o conjunto de quatro auditorias realizadas pelo Tribunal de Contas União, como parte da Auditoria Global Coordenada em Mudanças Climáticas, desenvolvida no âmbito do Grupo de Trabalho em Auditorias Ambientais da Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (WGGEA/INTOSAI), cujo compromisso de implementação foi assumido por esta Corte de Contas, juntamente com outras 13 Entidades de Fiscalização Superiores – EFS, especificamente dos Países: África do Sul, Austrália, Áustria, Eslovênia, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, Grécia, Indonésia, Noruega, Polônia, Reino Unido e Canadá, este último na condição de Coordenador.

3. Essas auditorias foram definidas a partir das premissas estabelecidas nas reuniões do mencionado Grupo WGGEA/INTOSAI, entre estas, a de que cada EFS, observada a realidade nacional, poderia avaliar as ações do respectivo Governo, nas áreas de mitigação e adaptação de impactos, assim como de ciência e tecnologia voltadas para as mudanças climáticas, temas esses abordados no 4º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima da ONU – IPCC.

4. Com base nessas premissas, ficou decidido pelo Tribunal que seriam realizadas auditorias envolvendo os seguintes temas: a) políticas públicas destinadas à Amazônia e voltadas a mudanças climáticas (área de mitigação); b) ações governamentais destinadas às zonas costeiras, ante os impactos das mudanças climáticas (área de adaptação); c) ações governamentais destinadas a garantir a segurança hídrica na região do Semi-árido brasileiro (área de adaptação); e d) ações governamentais destinadas à agropecuária, ante os cenários de mudanças climáticas (área de adaptação).

5. O Relatório ora em apreciação refere-se à auditoria relativa ao tema indicado na alínea c acima, “ações governamentais destinadas a garantir a segurança hídrica na região do Semi-árido brasileiro (área de adaptação)”, por meio da qual se buscou conhecer os estudos existentes para o setor, bem assim as ações dos diferentes promotores da gestão dos recursos hídricos no Semi-árido brasileiro, tendo por foco averiguar se os governos, ao promover as políticas públicas para segurança hídrica, levaram em consideração os cenários desenhados para as mudanças climáticas.

6. Após a apreciação individual dos trabalhos realizados, será submetido à consideração deste Plenário Relatório consolidado dos resultados das fiscalizações conduzidas pelo Tribunal, o qual subsidiará a elaboração do Relatório Conjunto Internacional, contendo as auditorias implementadas nos diversos Países, os estudos de casos comparados e as boas práticas observadas, o qual será apresentado na 20ª Reunião do Conselho Internacional de Entidades de Fiscalização Superiores – INCOSAI, Johannesburg – África do Sul, em 2010.

7. Os estudos já realizados sobre as mudanças do clima apontam para a ocorrência de escassez hídrica em várias regiões do mundo, com destaque para as áreas áridas e semi-áridas, nas quais as populações já são afetadas pelas variabilidades climáticas características, ou seja, ocorrência de chuvas em curto período do ano, altas temperaturas e pouca disponibilidade de recursos hídricos.

8. O Semi-árido brasileiro possui uma área de aproximadamente 900.000 Km<sup>2</sup>, cobrindo quase 8% do território nacional e abrangendo 1.162 Municípios de dez Estados da Federação, área esta superior à ocupada pela Península Ibérica, incluindo a Espanha e Portugal. O Semi-árido no Brasil, diferentemente das outras áreas semi-áridas do Mundo, possui densidade demográfica alta, contando com 22 milhões de habitantes. Outra característica do Semi-árido brasileiro é que nele está localizada a menor expectativa de vida, a menor renda per capita e do lado oposto as maiores taxas de analfabetismo do País.

8.1. A mencionada região dispõe de importantes bacias hidrográficas, como as do São Francisco e do Parnaíba, além de um razoável sistema de rios. Porém, muitos desses cursos de água são temporários, correndo apenas na estação das chuvas, o que faz com que se intensifiquem os efeitos da temporada de seca, ocasionando grandes transtornos para a população do local.

9. Nessas condições, o Semi-árido torna-se região merecedora de atenção especial por parte dos órgãos e entidades governamentais, no sentido de promover a elaboração de estudos científicos para avaliar o grau de vulnerabilidade da região a esse fator e orientar o planejamento e a implementação das políticas públicas para a região.

10. Essa situação torna-se mais premente a partir das conclusões dos especialistas no assunto, segundo os quais, com o aquecimento global, em um futuro próximo, as secas podem se tornar ainda mais frequentes na região, podendo se converter em permanentes. Alertam, também, para o fato de que o aquecimento do planeta pode acelerar o surgimento de desertos no Brasil, transformando as áreas semi-áridas em zonas áridas, momento em que a caatinga tende a ser substituída por uma vegetação mais rala, o que aumentaria ainda mais as taxas de evaporação, reduzindo a disponibilidade hídrica e inviabilizando a presença humana na área atingida.

11. Para atenuar, pois, as conseqüências de tais ocorrências, é imprescindível que haja articulação e interação dos diversos setores do governo e da sociedade civil organizada para, juntos, definirem os programas e as ações a serem desenvolvidas, com vistas ao planejamento e à implementação de políticas públicas destinadas a promover a adaptação do Semi-árido aos impactos das mudanças climáticas e a garantir a segurança hídrica na região.

12. A auditoria em questão objetivou, como visto anteriormente, conhecer os estudos e as ações existentes sobre o assunto e avaliar se as políticas públicas para a segurança hídrica no Semi-árido estão levando em consideração os cenários apontados para as mudanças climáticas.

13. A estratégia metodológica utilizada na auditoria compreendeu entrevistas com os dirigentes dos órgãos responsáveis pela implementação de políticas públicas no setor, análise da legislação pertinente e dos documentos fornecidos pelos gestores, além de leitura de estudos técnicos e matérias correlatas veiculadas na imprensa. Foi utilizada, também, a técnica de investigação por meio de Questionários Estruturados, os quais foram enviados aos Estados que compõem o Semi-árido brasileiro, aplicando-os *in loco*, igualmente, de forma piloto, nos Estados da Bahia, do Ceará e do Piauí. Além disso, foi feita a observação direta, por meio de visita de campo para conhecer projetos considerados boas práticas.

14. Ao final dos trabalhos, a Equipe de Auditoria, já considerando os comentários dos gestores envolvidos com a matéria, em consonância com a orientação constante do Manual de Auditoria de Natureza Operacional, elaborou o Relatório final, contendo as conclusões a seguir delineadas.

14.1. Registrou que, de maneira geral, o tema mudanças climáticas ainda não atingiu um nível de discussão a ponto de influenciar no planejamento das políticas públicas para o setor hídrico, à exceção de manifestações isoladas por parte de alguns órgãos e entidades governamentais, a exemplo do INPE, o qual tem realizado estudos com vistas a divulgar o assunto perante a sociedade, e da Embrapa Semi-árido, que tem buscado desenvolver soluções, com o propósito de contribuir para minimizar os efeitos das mudanças do clima na região.

14.1.1. Segundo afirma a Equipe, a Embrapa Semi-árido, mesmo diante das alegadas incertezas quanto aos efeitos das mudanças do clima, já apresentou o desenvolvimento de ações que incorporam a preocupação com a variável mudanças climáticas. Afirma, ainda, que está a corroborar essa constatação a abordagem da gestão adotada pela empresa, com ênfase na valorização do bioma e organização das populações difusas como condição para solucionar, de forma sustentável, as questões relacionadas à renda familiar, à preservação ambiental, à promoção da justiça social, à segurança hídrica e à segurança energética do Semi-árido.

14.2. Ressaltou, também, que, no caso específico do Semi-árido, a falta de avaliação dos riscos a que estão sujeitos os recursos hídricos da região ante os possíveis impactos ocasionados pelas mudanças do clima torna-se, ainda, mais preocupante, se considerarmos que a região é tida pelos especialistas como uma das áreas com alto grau de vulnerabilidade aos efeitos do aquecimento global, além de ser uma região que já enfrenta escassez hídrica.

14.3. Não obstante tais premências, observa-se que as ações em desenvolvimento relacionadas à gestão e distribuição de água, bem como os estudos que propõem diretrizes para o setor não estão considerando a variável mudança climática, como fator impactante na disponibilização dos recursos hídricos ao longo do tempo.

14.4. Como exemplo dessa situação, mencionam-se os casos do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), o qual apresenta o planejamento estratégico do governo para o período 2005-2020, com vistas ao estabelecimento de diretrizes e metas para o setor, destinadas a assegurar a disponibilidade de água às atuais e futuras gerações, em padrões de qualidade adequados ao uso, e a utilização racional dos recursos hídricos; e do Atlas Nordeste, documento elaborado sob coordenação da Agência Nacional de Águas – ANA, que contém proposta de soluções para o abastecimento de água à população urbana dos municípios da Região Nordeste e do norte de Minas Gerais. Tais documentos não levaram em consideração os possíveis impactos que poderão advir das mudanças climáticas. Com isso, as ações neles previstas correm o risco de tornarem-se ineficazes, uma vez que a variável mudanças do clima poderá interferir decisivamente na disponibilidade hídrica da região nos próximos anos, consoante afirmam os especialistas no tema.

14.5. O mesmo ocorre com o Pró-Água Semi-árido, programa destinado a promover a implantação de infraestruturas hídricas na região, tendo por objetivo “Garantir a ampliação da oferta de água de boa qualidade para o Semi-árido brasileiro, com a promoção do uso racional desse recurso de tal modo sua escassez relativa não continue a constituir impedimento ao desenvolvimento sustentável da região”. O mencionado programa foi

ampliado, passando a alcançar todo o território nacional, sem, no entanto, incorporar a questão dos impactos decorrentes das mudanças climáticas.

14.6. Neste contexto, é oportuno trazer a colação os registros constantes do IV Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima – IPCC, no sentido de que “Até meados do século, projeta-se que os aumentos de temperatura e as correspondentes reduções da água no solo acarretem uma substituição gradual da floresta tropical por savana no leste da Amazônia. A vegetação semi-árida tenderá a ser substituída por vegetação de terras áridas. Há um risco de perda significativa de biodiversidade por causa da extinção de espécies em muitas áreas da América Latina tropical”.

14.7. Foi consignado, também, que no âmbito federal ocorreu uma pulverização de unidades que respondem pelo tema mudanças climáticas, o que poderá interferir, negativamente, na obtenção dos resultados esperados, no que diz respeito ao enfrentamento dos efeitos das mudanças do clima, visto que, além do risco da duplicação de esforços, com o conseqüente desperdício de recursos públicos, pode ocorrer conflito de competências, ocasionando competitividade entre os diversos atores, em vez da salutar cooperação na busca das soluções para o setor, como se deve esperar dos gestores públicos na condução das questões que envolvem a sociedade, em especial a população mais necessitada.

14.8. A Equipe de Auditoria registrou, igualmente, que em nível dos estados que compõem o Semi-árido a situação não é diferente daquela observada no âmbito federal, visto que os órgãos encarregados da gestão de recursos hídricos nessas Unidades da Federação ainda não dispõem de qualquer avaliação acerca dos possíveis impactos das mudanças climáticas na disponibilidade de água na região. Como conseqüência desse fato, não consideram os efeitos das mudanças no clima no planejamento das políticas públicas elaboradas para a promoção do fornecimento de água nesses Estados.

14.8.1. Foi observado, ademais, um desconhecimento geral sobre ações do Governo Federal direcionadas para a segurança hídrica das populações do



Semi-árido e que levem em conta os possíveis efeitos das mudanças climáticas na região, em especial, no que diz respeito à disponibilidade hídrica.

14.8.2. Ressaltou-se, no entanto, que todos os gestores entrevistados afirmaram considerar importante a realização de avaliações de tais impactos, ao tempo em que atestam que as instituições sob sua responsabilidade estão preparadas para incorporar em seus respectivos planos de ação as diretrizes, porventura apontadas pelo órgão central, uma vez disponibilizados estudos quanto ao tema mudanças climáticas, que indiquem para a necessidade de ajustes nas políticas públicas de fornecimento de água.

14.9. Foi apontado, ainda, como mais um documento a demonstrar a agravante vulnerabilidade do Semi-árido brasileiro aos efeitos das mudanças climáticas, o estudo elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente, o qual, utilizando-se dos critérios indicados na Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação – UNCCD, classificou essa região como susceptível à desertificação. Conforme ressaltado pela Equipe de Auditoria, nessa situação, se não forem adotadas ações que possam minimizar os efeitos do aquecimento global sobre o Semi-árido, poderá expor a população local, em especial a rural difusa, a condições de miséria extrema, caso venham a se confirmar as previsões apontadas no IV Relatório do IPCC.

14.10. Dessa forma, é de fundamental importância que haja mudança de atitude por parte dos gestores dos recursos hídricos, tanto em nível federal como dos Estados que compõem a região do Semi-árido, no sentido de considerarem os efeitos das mudanças climáticas nas ações de planejamento das políticas públicas para o setor. É necessária, também, a atuação ordenada das instituições públicas envolvidas com a matéria, a qual pode ser obtida mediante uma coordenação central no âmbito do Governo Federal, que possa orientar e supervisionar a tomada de decisão, no que diz respeito ao tema dos impactos das mudanças climáticas sobre o Semi-árido brasileiro.

14.11. Evidencia-se, de igual modo, a necessidade de maior divulgação pelo Governo Federal dos relatórios que abordam a questão das mudanças climáticas nos Estados do Semi-árido, com vistas a promover um melhor convencimento dos respectivos gestores públicos sobre os riscos apontados para a região. É importante, igualmente, que se conscientize esses gestores quanto às possíveis conseqüências de não serem considerados os efeitos das mudanças do clima no planejamento das políticas públicas para a região, em especial, com relação àquelas destinadas à promoção da garantia hídrica, por ser um setor que apresenta grande probabilidade de ser impactado pelo aquecimento global.

14.12. Há que se alertar, entretanto, que a demora na adoção de tais ações poderá implicar em ampliação e agravamento das conseqüências para o Semi-árido, inclusive com fortes impactos sobre a economia da região e até do País, haja vista a necessidade de aporte de mais recursos para atendimento das situações decorrentes de eventos extremos da natureza, que poderão ter seus efeitos agravados pela falta de ações preventivas de adaptação.

14.13. Consoante destacou a Equipe de Auditoria, a adoção de medidas preventivas para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas depende, em grande parte, do conhecimento anterior das características e potencialidades da região. Isso será de grande valia para futura implementação de um sistema de alerta, que permita prevenir os mais de vinte milhões de habitantes da região do Semi-árido brasileiro acerca da possibilidade de ocorrência de eventos naturais extremos em virtude dos impactos causados pelo aquecimento global, haja vista os estudos do IPCC que chamam a atenção para o fato de que essa região será uma das mais afetadas por esse fenômeno.

14.13.1. Nesse sentido, foi citado, como exemplo de iniciativa positiva, em contraponto ao ceticismo observado entre os gestores, no que se refere aos efeitos das mudanças climáticas, o projeto do Sistema de Alerta Precoce para Eventos Críticos de Seca e Desertificação no Semi-árido Brasileiro – SAP, o qual se encontrava em fase de discussão, sob a coordenação do

Ministério do Meio Ambiente- MMA. O mencionado Sistema tem por objetivo atender às exigências da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos de Seca (UNCCD).

14.13.2. Segundo avalia a Equipe, o SAP é uma potencial ferramenta que poderá favorecer o monitoramento dos impactos decorrentes do aquecimento global no Nordeste brasileiro, vez que terá como foco principal acompanhar o fenômeno das secas na região, evento apontado como merecedor de atenção especial, ante os cenários das mudanças climáticas. Poderá, igualmente, auxiliar no direcionamento das políticas públicas de adaptação para o Nordeste brasileiro, em particular, com vistas a planejar o fornecimento de água para a população dessa região.

14.13.3. Não obstante a reconhecida importância do mencionado Sistema SAP, observou-se que os recursos destinados ao seu desenvolvimento haviam sido contingenciados, prejudicando, pois, o andamento das ações. Vale destacar, porém, que, em consulta ao gestor, recentemente realizada, obteve-se a informação de que os recursos haviam sido descontinenciados. Foi informado, entretanto, que o andamento do processo ainda é muito lento, ressaltando-se estar pendente a celebração de um acordo de cooperação com o INPE, com vistas a obter suporte técnico, cuja demora, no entanto, poderá resultar em prejuízos para a implementação do Sistema.

14.13.4. Outro exemplo citado pela Equipe de Auditoria, a corroborar as afirmativas quanto à necessidade de se realizar avaliações a respeito das vulnerabilidades a que está sujeito o Semi-árido em relação aos efeitos das mudanças climáticas, refere-se ao estudo elaborado pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, no qual alerta para as possíveis implicações do aquecimento global sobre a atividade agrícola na região Nordeste, que será consideravelmente atingida, podendo, afetar, por exemplo, a produção do complexo agroindustrial de Petrolina-PE/Juazeiro-BA, região de grande expansão da agricultura irrigada no Semi-árido brasileiro.

14.14. Foi consignada, de igual modo, a falta de priorização, no âmbito governamental, de políticas públicas destinadas ao fornecimento de água de boa qualidade e da estruturação socioambiental da região para atendimento às populações rurais difusas, o que poderá contribuir para exposição dessas pessoas a situações de risco, considerando-se que o aquecimento global poderá agravar, ainda mais, a situação de escassez de água já vivenciada na região do Semi-árido brasileiro.

14.14.1. Nesse sentido, observou-se, por exemplo, que a parte dos recursos destinados à região está sendo priorizada para as obras consideradas de grande porte, geralmente dirigidas aos grandes centros urbanos, em detrimento dos programas destinados ao atendimento às populações difusas do Semi-árido. Com efeito, a Equipe de Auditoria apontou que, na previsão orçamentária constante no PPA/2008-2011, foram reservados, para o exercício de 2008, apenas R\$ 7.556.277,00 para tais programas, distribuídos da seguinte forma: Programa Água Doce – R\$1.439.637,00; Programa de Construção de Cisternas – R\$5.750.000,00; Capacitação de Recursos Humanos para Projetos de Infra-estrutura Hídrica – R\$ 183.320,00; Estudos para Obras de Infra-estrutura Hídrica – R\$ 183.320,00. Enquanto isso, os recursos destinados às grandes obras no Nordeste, como açudes, barragens, adutoras e o canal de integração Castanhão, na Região Metropolitana de Fortaleza representam algo em torno de R\$ 917.700.000,00.

14.14.2. Para se ter uma visão mais real sobre essa situação, basta observar que os dados acima indicados revelam que os recursos designados aos programas que têm objetivo beneficiar as populações difusas do Semi-árido correspondem a apenas 0,82% daqueles reservados para execução de grandes obras.

14.14.3. Outro fato que ratifica essa observação diz respeito à primeira versão do Atlas Nordeste, desenvolvido sob a coordenação da Agência Nacional de Águas – ANA, que se destina a apresentar soluções para o abastecimento d'água para a população urbana de municípios com número superior a 5 mil habitantes.

14.14.4. Essas constatações são mais uma vez corroboradas por documento publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, o qual relata que, mesmo sendo o Nordeste a região para a qual se dedicou especial atenção quanto à questão do fornecimento de água, verifica-se que perpetua a desigualdade na atenção dada aos moradores da zona rural, onde ‘58% da população ainda usa água proveniente de poço ou nascente e cerca de 39,3% não possui água canalizada dentro de casa’.

14.15. A Equipe consignou, ainda, como problema detectado na auditoria, a questão da pouca representatividade das ações relativas à gestão de resíduos e de tratamento de esgoto sanitário no Nordeste brasileiro, região que engloba o Semi-árido. Essa questão é considerada de grande importância para a região, considerando ser esse um fator que possibilita a contaminação dos mananciais onde são lançados tais resíduos, o que poderá prejudicar a eficiência das políticas de garantia hídrica para o Semi-árido, situação esta que poderá ser agravada ao se considerar que as mudanças climáticas poderão influir negativamente na disponibilidade hídrica da região.

14.15.1. Nesse contexto, é oportuno destacar que a Política Federal de Saneamento Básico, aprovada pela Lei 11.445, de 5/1/2007, estabeleceu as diretrizes a serem observadas na sua implementação, nos termos do art. 48 da referida Lei, entre elas, “VII – garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares”.

14.15.2. A propósito, ainda, desta questão, a Equipe de Auditoria consignou a existência de estudos elaborados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, os quais retratam a gravidade da situação de esgotamento sanitário na região Nordeste.

14.15.3. No primeiro deles, o IBGE aponta que, quase 90% dos dejetos coletados no Nordeste têm como destino os rios, lagos ou lagoas, inde-

pendente de serem tratados ou não. É um dado considerado preocupante, uma vez que essa prática causa grandes danos nos mananciais envolvidos, impactando, diretamente, na capacidade de fornecimento de água de boa qualidade para a população.

14.15.4. No segundo, de outubro de 2008, o IPEA destacou que, apesar dos pequenos avanços observados no País com referência à efetivação de esgotamento sanitário, o Nordeste brasileiro ainda é uma das regiões que mais sofrem com a falta desse serviço. E, mesmo assim, ainda não ocorreu um direcionamento dos investimentos públicos para ampliação desse atendimento na região<sup>21</sup>.

14.15.5. Com essas informações pode-se concluir, conforme ressaltou a Equipe de Auditoria, o cenário antes exposto “é incompatível com a proposta de garantir segurança hídrica para o Semi-árido”, fazendo-se necessário, portanto, aumentar os investimentos no combate às práticas que resultam na poluição dos cursos d’água naquela região, passando, obrigatoriamente, pelo incremento dos serviços de coleta e tratamento de esgoto na região, a qual possui histórico de períodos críticos de seca, situação que tende a se agravar com o aquecimento global, segundo apontam os cenários das mudanças climáticas.

14.15.6. É oportuno lembrar que o tema saneamento básico já foi objeto de fiscalização deste Tribunal, por meio de Auditorias de Natureza Operacional e Monitoramento, conforme atestam as deliberações consubstanciadas, por exemplo, nos Acórdãos 309/2003, 297/2006 e 2.067/2008, todos do Plenário, nos quais esta Corte de Contas endereçou aos órgãos competentes as determinações e recomendações consideradas pertinentes na oportunidade.

14.16. Por fim, a Equipe de Auditoria registrou que, não obstante a situação geral encontrada, de ausência de maiores preocupações com os

---

21 Comunicado da Presidência nº 13 – Ipea – Saneamento Básico Habitação

efeitos das mudanças climáticas e de falta de prioridade governamental em relação às potencialidades e necessidades da zona rural do Semi-árido, identificou algumas iniciativas que podem ser consideradas boas práticas, conforme se segue.

14.16.1. Primeiramente, aponta o Instituto Nacional do Semi-árido – INSA, sediado em Campina Grande – PB, como exemplo de instituição que já começa a incorporar nos seus planos de trabalho a variável mudança climática. O mencionado Instituto propõe-se a implementar atividades econômicas compatíveis com a situação climática do Semi-árido, considerando o nível de escassez hídrica da região, como exemplo, o desenvolvimento de lavouras xerófilas, forragens perenes e criação de gado adaptado à região. O seu Plano Diretor para o quadriênio 2008-2011, embora de forma sucinta, considera os possíveis efeitos das mudanças climáticas sobre a região semi-árida.

14.16.2. Em seguida, menciona o Programa de Desenvolvimento Hidroambiental – PRODHAM e o Programa Água-doce como iniciativas adotadas pelo Governo Federal que podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população da região do Semi-árido.

14.16.2.1. O primeiro deles (PRODHAM) tem por objetivo promover a sustentabilidade dos recursos hídricos no Estado do Ceará, por meio de ações de conservação de solo, água e vegetação das microbacias hidrográficas, com o diferencial de que o principal foco é buscar modificar o modo de interação do homem com a natureza. Para tanto, o referido programa prevê a realização de estudos básicos e diagnósticos e o estabelecimento de instrumentos de gestão participativa, promovendo planejamento e acompanhamento da interferência do homem na natureza, por meio da capacitação e conscientização desses produtores e demais atores sociais quanto à necessidade de se promover a preservação ambiental. Esse trabalho é realizado de forma participativa, mediante a constituição de convênios com associações locais.

14.16.2.2. O segundo (Programa Água-doce), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Recursos Hídrico e Ambiente Urbano, em parcerias com instituições federais, estaduais, municipais e da sociedade civil, tem por objetivo estabelecer uma política pública permanente de acesso a água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando de forma socialmente sustentável a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização. Ele foi instalado observando metodologia desenvolvida pela Embrapa Semi-árido e visa a atender, prioritariamente, as populações de baixa renda residentes em localidades difusas do Semi-árido brasileiro.

14.16.2.3. Ressalte-se que o uso de dessalinizadores é uma das alternativas mencionadas no Atlas Nordeste para o aproveitamento das águas salobras naquela região. Entretanto, o documento assinala merecer atenção o destino a ser dado aos rejeitos produzidos no processo de dessalinização da água, que estaria ainda pendente de uma solução.

14.16.2.4. Observa-se, portanto, que o mencionado Programa Água-doce traz em sua concepção opção de resolver ou pelo menos amenizar essa questão dos rejeitos do processo de dessalinização, uma vez que prevê que os resíduos resultantes de sua operacionalização têm destinação programada, a exemplo da criação de tilápias e da produção de feno para alimentação de caprinos.

14.16.2.5. Registre-se, ainda, que tais programas, embora representem iniciativas isoladas, estão em consonância com as diretrizes e os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecidos pela Lei 9443/1997, entre os quais, o de assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados ao uso, a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores dos usuários e com o planejamento regional, estadual e nacional e a integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental.

14.16.3.1. Por último, a Equipe faz referência ao Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas – PRODES, como boa prática na área de



saneamento básico. O mencionado Programa é executado pela Agência Nacional de Águas – ANA, cujo objetivo é promover a despoluição de bacias hidrográficas e, por conseguinte, o cumprimento de um dos objetivos estratégicos do PNRH: ‘a melhoria das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade’.

14.16.3.1. O referido programa visa, principalmente, a reduzir os níveis de poluição dos recursos hídricos no país, por meio do incentivo à implantação de Estações de Tratamento de Esgotos - ETE e, com isso, contribuir para a implementação das diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecidas pela Lei 9.433/1997, em especial aquela relacionada com a “integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental”.

14.16.3.2. Destaque-se que o foco dessa modalidade de investimento adotada por meio do PRODES deixa de ser a realização da obra, transferindo o enfoque para os resultados alcançados com operação do empreendimento, uma vez que a liberação dos recursos ocorre apenas a partir da conclusão da obra e início da execução das atividades das ETEs, sendo que o pagamento é feito em parcelas vinculadas ao cumprimento de metas de abatimento de cargas poluidoras, além da exigência de outros compromissos contratuais.

14.16.3.3. Entende-se, também, que a forma de implementação do aludido programa está, igualmente, na linha dos objetivos da Política Federal de Saneamento Básico, aprovada pela Lei 11.445/2007, de 5/1/2007, no sentido de promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, contemplando as especificidades locais.

15. Convém destacar, ademais, que, segundo os especialistas no tema, a capacidade de adaptação de uma população aos efeitos das mudanças climáticas é proporcional às condições econômico-financeiras dos habitantes da região. Nesse sentido, observa-se como importante característica dos programas citados pela Equipe de Auditoria, como boas práticas, a filosofia adotada na sua concepção e implementação, no sentido de que o

fornecimento de água por si só não é suficiente para a sustentabilidade das populações no seu local origem, necessitando, pois, haver a capacidade de oferecer fontes de geração de trabalho e de renda a tais populações.

16. Por fim, devo registrar, na linha apontada pela Equipe de Auditoria, que a eficaz implementação de medidas para a adaptação às mudanças do clima tem como antecedente fundamental o conhecimento da vulnerabilidade dos sistemas físicos, ecológicos e sociais que se pretende beneficiar com as ações.

16.1. De acordo com o registrado no Relatório do IPCC, anteriormente citado, “A avaliação das possíveis vulnerabilidades essenciais visa a fornecer informações sobre o ritmo e os níveis da mudança climática que ajudem os tomadores de decisão a promover respostas adequadas aos riscos da mudança do clima”.

16.2. Dessa forma, é premente que o Governo Federal incentive, de fato, a realização de estudos direcionados às necessidades brasileiras, avaliando as vulnerabilidades a que está sujeito o País, ante os efeitos das mudanças climáticas, em especial, estimando os potenciais riscos de ocorrência de eventos extremos no Semi-árido brasileiro em decorrência do aquecimento global.

16.3. No mesmo sentido, deve o Governo estimular a realização de pesquisas, com vistas a subsidiar a elaboração de políticas públicas de adaptação para aquela região e incrementar as ações de monitoramento do clima, de proteção ao ambiente e recursos naturais e de divulgação dos conhecimentos quanto às mudanças climáticas e seus impactos na economia e no cotidiano da população, de forma a contribuir para a garantia da qualidade de vida da população.

A vista de todas as considerações expostas, acolho a proposta de encaminhamento da 8ª Secex, com os ajustes considerados necessários, sem prejuízo de outras medidas que possam ser adotadas a partir do Relatório consolidado

a que me referi anteriormente, e Voto no sentido de que este Tribunal adote a deliberação que ora submeto à apreciação deste Plenário.

Sala das Sessões, em 21 de outubro de 2009.

AROLDO CEDRAZ

Relator

## 9. ACÓRDÃO Nº 2462/2009 – TCU – PLENÁRIO

1. Processo TC 026.061/2008-6
2. Grupo I – Classe V – Relatório de Auditoria Operacional.
3. Interessados: Tribunal de Contas da União.
4. Órgãos/Entidades: Ministério da Integração Nacional, Ministério do Meio Ambiente, Casa Civil da Presidência da República e Agência Nacional de Águas.
5. Relator: Ministro Aroldo Cedraz.
6. Representante do Ministério Público: não atuou.
7. Unidade: 8ª Secretaria de Controle Externo (Secex/8).
8. Advogado constituído nos autos: não há
9. Acórdão:

VISTOS, relatados e discutidos estes autos de Relatório de Auditoria de Natureza Operacional realizada com o objetivo de avaliar as políticas públicas e ações governamentais voltadas para a segurança hídrica do Semi-árido brasileiro diante dos cenários de mudanças climáticas.

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão do Plenário, ante as razões expostas pelo Relator, em:

9.1. recomendar à Casa Civil da Presidência da República, na condição de Coordenadora do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima – CIM, instituído pelo Decreto nº 6.263/2007, que estude formas de promover a articulação político-institucional entre os diversos setores do Governo

Federal encarregados de atuar nas questões relacionadas com as mudanças climáticas, com vistas a agilizar a avaliação dos riscos de tais mudanças para o País, bem como a elaboração de informações técnicas sobre o tema, em especial no que diz respeito ao Semi-árido brasileiro, levando-se em conta o impacto que poderão sofrer os recursos hídricos da região;

9.2. recomendar ao Ministério do Meio Ambiente – MMA que adote providências, por intermédio da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, no sentido de:

9.2.1. obter as condições necessárias à implementação Sistema de Alerta Precoce de Secas e Desertificação – SAP, inclusive quanto à disponibilização dos recursos necessários a essa medida;

9.2.2 incentivar a realização de pesquisas com vistas ao desenvolvimento de cenários de mudanças climáticas para a região semi-árida brasileira, contendo projeções mais detalhadas e resolução espacial mais alta do que a oferecida pelos modelos globais do clima;

9.2.3. estimular os órgãos responsáveis pela elaboração e implementação de políticas de recursos hídricos a considerarem em seus planejamentos a variável mudança climática, de modo a evitar que as respectivas ações sejam inviabilizadas em razão de eventos extremos decorrentes dos efeitos das mudanças do clima;

9.2.4. avaliar a possibilidade de ampliar e aperfeiçoar as soluções descentralizadas, a exemplo do PRODHAM e do Programa Água Doce, voltadas ao atendimento do abastecimento hídrico das populações difusas, levando-se em consideração as potencialidades naturais de cada localidade, a fim de assegurar a essa população meios para enfrentar as vulnerabilidades a que estão sujeitas, em decorrência das variabilidades climáticas;

9.2.5. avaliar a conveniência e oportunidade de intensificar a promoção de ações para recuperação dos mananciais, recomposição de matas ciliares

e proteção das nascentes dos rios do Semi-árido brasileiro, haja vista que tais ações poderão contribuir para a promoção da garantia hídrica na região, favorecendo, por conseguinte, a adaptação da população local aos efeitos das mudanças climáticas;

9.3. recomendar ao Ministério das Cidades e à Fundação Nacional de Saúde – FUNASA que examinem a conveniência e oportunidade de:

9.3.1. ampliar o auxílio técnico-operacional às Prefeituras Municipais, com vistas a minimizar a deficiência na capacidade técnica dos Municípios de elaboração e operação de projetos de coleta e tratamento de esgoto e de gestão de resíduos sólidos, possibilitando, com isso, o incremento da prestação desses serviços, em especial naqueles integrantes do Semi-árido; e

9.3.2. estimular a implementação de infra-estrutura e serviços relacionados com as ações de saneamento básico, mediante mecanismos de cooperação entre os entes federados, priorizando, na medida do possível, as ações que promovam a equidade social e territorial no acesso a esse serviço;

9.4. arquivar o presente processo.

10. Ata n° 44/2009 – Plenário.

11. Data da Sessão: 21/10/2009 – Ordinária.

12. Código eletrônico para localização na página do TCU na Internet: AC-2462-44/09-P.

13. Especificação do quorum:

13.1. Ministros presentes: Ubiratan Aguiar (Presidente), Valmir Campello, Walton Alencar Rodrigues, Benjamin Zymler, Aroldo Cedraz (Relator), Raimundo Carreiro, José Jorge e José Múcio Monteiro.

13.2. Auditor convocado: Marcos Bemquerer Costa.

13.3. Auditores presentes: André Luís de Carvalho e Weder de Oliveira.

UBIRATAN AGUIAR

Presidente

AROLDO CEDRAZ

Relator

Fui presente:

LUCAS ROCHA FURTADO

Procurador-Geral

### **Responsabilidade pelo Conteúdo**

Gabinete do Ministro Aroldo Cedraz  
8ª Secretaria de Controle Externo

### **Responsabilidade Editorial**

Secretaria-Geral de Controle Externo  
Instituto Serzedello Corrêa  
Centro de Documentação  
Editora do TCU

### **Equipe de Auditoria**

Maria Miguel R. Neres (coordenadora)  
Claudio Carvalho de Castro  
Elinete Maria Soares Belé  
Waldy Sombra Lopes Junior

### **Capa e Diagramação**

Pablo Frioli

### **Fotos da capa**

Floresta e rio: David Alves (Agência Pará)  
Litoral: Cláudio Holanda  
Gado: Thiago Martins ([www.sxu.hu](http://www.sxu.hu))  
Carroceiro: Equipe de Auditoria do TCU

### **Endereço**

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO  
Secretaria-Geral de Controle Externo  
SAFS Quadra 4 Lote 1  
Edifício Anexo II Sala 431  
70.042-900 Brasília - DF  
(61) 3316 7322  
Fax (61) 3316 7535  
[segecex@tcu.gov.br](mailto:segecex@tcu.gov.br)

### **Ouvidoria**

Edifício-Sede, Sala 221  
Fone 0800 644 1500

Impresso pela Sesap/Segedam



Endereço para contato, solicitação de exemplares e consulta na Internet

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

8ª Secretaria de Controle Externo

SAFS Quadra 4 Lote 1

Edifício Anexo I Sala 43

70042-900 Brasília – DF

Fone (61) 3316.5424

Fax (61) 3316.5921

secex-8@tcu.gov.br

---

### **Negócio**

Controle Externo da Administração Pública  
e da gestão dos recursos públicos federais

### **Missão**

Assegurar a efetiva e regular gestão dos recursos públicos  
em benefício da sociedade

### **Visão**

Ser instituição de excelência no controle e contribuir para o  
aperfeiçoamento da Administração Pública

