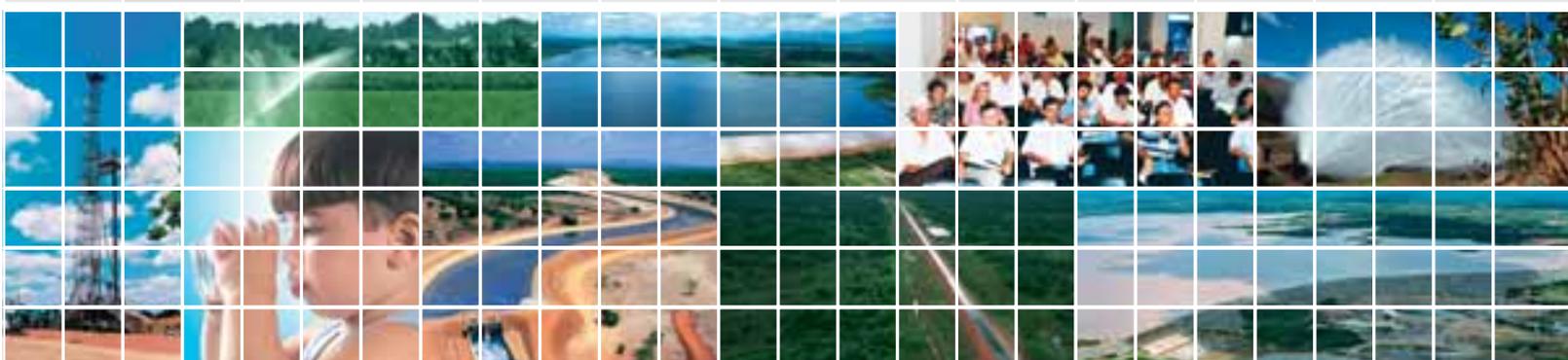


# 10

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO





### 10-PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA

#### 10.1-ANTECEDENTES

Nos últimos anos, o Governo do Estado do Ceará despendeu um grande volume de recursos financeiros no setor Recursos Hídricos. Segundo Costa (2003), a execução orçamentária da Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH) no período 1997/2000, envolveu um montante da ordem de R\$ 283 milhões (valor nominal). Desse total, cerca de R\$ 239 milhões (84%) foram aplicados na categoria investimentos. A Tabela 10.1 apresenta alguns dados relevantes.

Os recentes avanços alcançados pelo Ceará no campo do desenvolvimento dos recursos hídricos foram significativos, mas ainda há muito o que fazer. Sabe-se que: "historicamente o setor de águas dependeu de pesados investimentos em projetos e programas de médio e grande portes de modo a suprir a demanda de infra-estrutura básica para irrigação, energia hidrelétrica, abastecimento de água, esgotamento sanitário, controle de inundações e navegação. É difícil estimar o total de investimentos governamentais aplicados em infra-estrutura do setor hídrico pois a alocação desses recursos é dispersa

entre diversos Ministérios e governos estaduais. Não obstante, dados parciais sugerem que a média anual de investimentos superou os R\$ 5 bilhões, enquanto o volume 'necessário' de novos investimentos no setor hídrico, nos próximos 5 a 10 anos, deve começar em cerca de R\$ 20 bilhões, podendo chegar a muito mais. Esses montantes não são particularmente substanciais se comparados ao tamanho da economia brasileira ou à ampla variedade de atividades afetadas pelo setor hídrico, sempre e quando sejam gastos de maneira apropriada e a infra-estrutura receba a manutenção adequada (Margulis et. al, 2002)." Considerando que o PIB do Brasil é da ordem de R\$ 1.500 bilhões, os investimentos anuais necessários seriam da ordem de 1,33% do Produto Interno Bruto.

Fazendo-se uma correlação com o Estado do Ceará, acerca da afirmativa acima, o volume de recursos necessários deveria ser da ordem de R\$ 359 milhões por ano, considerando-se que o PIB estadual gira em torno de R\$ 27 bilhões (estimativa para o ano 2003).

Observa-se, no entanto, que as dotações orçamentárias ainda não contemplam essa realidade.

Tabela 10.1 - Execução Orçamentária da SRH no Período 1997/2000 (Em Milhões de Reais)

ANO	ORÇAMENTO PREVISTO PARA SRH	ORÇAMENTO EXEC. PELA SRH (TOTAL)	ORÇAMENTO EXECUTADO PELA SRH (INV.)	ORÇAMENTO EXECUTADO PELO ESTADO
1997	156,6	33,0	24,1	2.898,5
1998	242,5	104,8	89,7	3.419,4
1999	190,9	82,9	71,9	4.822,5
2000	142,3	62,7	53,2	3.846,8
<b>TOTAL</b>	<b>732,3</b>	<b>283,4</b>	<b>238,9</b>	<b>14.987,2</b>

**FONTE:** Costa, Francisco José Lobato da. Estratégias de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil: Áreas de Cooperação com o Banco Mundial. 1ª Edição. Brasília, 2003 (Tabela II.21).

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

### 10.1.1-0 Plano Plurianual 2000/2003

O Plano Plurianual 2000/2003, cujo objetivo síntese é avançar no crescimento econômico com desenvolvimento social, foi instituído pela Lei Estadual n.º 12.990, de 30 de dezembro de 1999, e revisado pela Lei Estadual n.º 13.171, de 20 de dezembro de 2001. Este PPA representou um marco na ação administrativa e do planejamento do governo estadual, pois teve o propósito de colocar o Ceará na trilha do novo milênio, apresentando uma programação de desenvolvimento capaz de fomentar mudanças estruturais na economia do Estado, e de proporcionar à sociedade cearense melhorias na escala do desenvolvimento humano e social.

Fundamentadas numa visão prospectiva do planejamento, foram estabelecidas como opções estratégicas: (i) a capacitação da população para o desenvolvimento, envolvendo uma ampla ação de educação integrada à qualificação para o trabalho; (ii) o avanço no crescimento econômico, a partir da dinamização da agricultura irrigada em base empresarial, da consolidação das indústrias de base e do pólo exportador calçadista, bem como do fortalecimento do turismo e da indústria cultural e da manutenção e integração dos projetos de infra-estrutura econômica; (iii) a melhoria na qualidade de vida, compreendendo o acesso e humanização dos serviços de saúde, a ampliação dos serviços de saneamento básico, preservação do meio ambiente, prestação de assistência social, melhoria na qualidade da segurança e defesa do cidadão e da justiça; (iv) a oferta permanente de água e o convívio com o semi-árido, que se traduz no aumento da oferta e distribuição de água, e

redução da vulnerabilidade aos efeitos da seca; e (v) o aperfeiçoamento da gestão pública.

O princípio da sustentabilidade do desenvolvimento pressupõe o crescimento econômico num ritmo acelerado, com ganhos de competitividade, para inserção do Estado na economia nacional e internacional, respaldada pela construção de uma base física onde a garantia de oferta d'água se constitua elemento fundamental, e na valorização do capital humano, do conhecimento, da informação, da pesquisa e da gestão.

Com este contexto o PPA 2000/2003 previu uma alocação de recursos financeiros para o setor Recursos Hídricos da ordem de R\$ 554 milhões (valores de agosto de 1999), o que representa algo em torno de US\$ 296 milhões. Desse total, previa a aplicação de R\$ 150 milhões no ano 2000. Segue na Tabela 10.2 um resumo das dotações orçamentárias do setor por programa de investimento.

### 10.1.2-A Lei Orçamentária Anual do Exercício de 2001

O Orçamento Anual previsto para 2001, instituído pela Lei Orçamentária Anual (LOA) n.º 13.079 de 29 de dezembro de 2000, foi consubstanciado no PPA 2000/2003, e viabilizou a continuidade do desenvolvimento sustentável do Ceará, através de investimentos na melhoria da qualidade de vida, na capacitação da população, na infra-estrutura econômica, nas ações de convívio com o semi-árido e no aperfeiçoamento da gestão pública. Esta Lei estimou as receitas e fixou as despesas, em igual valor, no montante de R\$ 5.150 milhões, cabendo ao Tesouro do



## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Estado a realização de gastos da ordem de R\$ 3.674 milhões, equivalente a 71% do dispêndio global. Por sua própria natureza, o Poder Executivo é o que absorve a maior parcela de recursos orçamentários (R\$ 4.853 milhões), representando cerca de 94% do total. A quantia prevista para investimento foi de R\$ 1.212 milhões (23% do total das despesas do Estado e 74% das despesas de capital).

A dotação orçamentária prevista para a SRH (incluindo as vinculadas), segundo a referida Lei, foi de R\$ 145 milhões (valor referente a agosto de 2000), o que representava algo em torno de US\$ 80 milhões. A Tabela 10.3 apresenta uma distribuição dos recursos por órgão e fonte de recursos.

Consta, também, no citado diploma legal uma relação das despesas dos principais programas por fonte de recursos (Tabela 10.4).

Sabe-se, no entanto, que as despesas realizadas pela SRH foram de apenas R\$ 96 milhões, representando cerca de 2% do total realizado (R\$ 4.460 milhões), segun-

do o Relatório das Contas do Governo referente ao exercício de 2001 (<http://www.tce.ce.gov.br/Contas/2001/01BGE2001.htm>. Acesso em 5 jun. 2003).

### 10.1.3-A Lei Orçamentária Anual do Exercício de 2002

O Orçamento Anual previsto para 2002, instituído pela Lei Orçamentária Anual (LOA) n.º 13.182 de 28 de dezembro de 2001, foi consubstanciado no PPA 2000/2003, e tem viabilizado a continuidade do desenvolvimento sustentável do Ceará, através de investimentos na melhoria da qualidade de vida, na capacitação da população, na infra-estrutura econômica, nas ações de convívio com o semi-árido e no aperfeiçoamento da gestão pública. Esta Lei estimou as receitas e fixou as despesas, em igual valor, no montante de R\$ 6.017 milhões, cabendo ao Tesouro do Estado a realização de gastos da ordem de R\$ 4.389 milhões, equivalente a 73% do dispêndio global. Por sua própria natureza, o Poder Executivo é o que absorve a maior parcela de recursos orçamentários

Tabela 10.2 - Dotação Orçamentária do Setor Recursos Hídricos Segundo o PPA 2000/2003

Nº	PROGRAMAÇÃO DENOMINAÇÃO	VALORES POR PEDIDOS (R\$)	
		2000-2003	2000
76	PROCLIMA	13.287.871,00	6.787.871,00
98	PROGERIRH	267.068.576,00	57.134.559,41
99	PROCASTANHÃO	9.365.359,00	6.994.457,00
100	PROASIS	84.829.300,00	20.660.516,00
112	PROURB-RH	16.195.000,00	16.195.000,00
113	PROÁGUA/SEMI-ÁRIDO	81.431.409,53	24.806.730,49
118	PROGERH	28.104.972,00	4.426.015,00
400	COORDENAÇÃO E MANUTENÇÃO GERAL	53.674.405,90	12.919.278,52
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>553.956.893,43</b>	<b>149.924.427,42</b>

FONTE: CEARÁ. Lei Estadual n.º 12.990/99, Plano Plurianual 2000/2003: Conteúdo Programático (<http://www.seplan.ce.gov.br/ppa%20conteudo%20programatico.htm>. Acesso em 5 jun. 2003).

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

(R\$ 5.672 milhões), representando cerca de 94% do total. A quantia prevista para investimento foi de R\$ 1.273 milhões (21% do total das despesas do Estado e 84% das despesas de capital).

A dotação orçamentária prevista para a SRH (incluindo as vinculadas), segundo a referida Lei, foi de R\$ 284 milhões (valor referente a agosto de 2001), o que representava algo em torno de US\$ 114 milhões. A Tabela 10.5 apresenta uma relação das despesas dos principais programas do setor.

Tabela 10.5 (inserir a tabela apresentada na página 130)

Sabe-se, no entanto, que as despesas realizadas pela SRH foram de apenas R\$ 138 milhões, representando cerca de 3% do total realizado (R\$ 5.178 milhões), segundo o Relatório das Contas do Governo referente ao exercício de 2002 (<http://www.tce.ce.gov.br/Contas/2002/INICIO.htm>. Acesso em 5 jun. 2003).

### 10.1.4-A Lei Orçamentária Anual do Exercício de 2003

O Orçamento Anual previsto para 2003, instituído pela Lei Orçamentária Anual (LOA) n.º 13.269 de 30 de dezembro de 2002, foi consubstanciado no PPA 2000/2003, e tem viabilizado a continuidade do desenvolvimento sustentável do Ceará, através de investimentos na melhoria da qualidade de vida, na capacitação da população, na infra-estrutura econômica, nas ações de convívio com o semi-árido e no aperfeiçoamento da gestão pública. Esta Lei estimou as receitas e fixou as despesas, em igual valor, no montante de R\$ 6.174 milhões, cabendo ao Tesouro do Estado a realização de gastos da ordem

de R\$ 4.833 milhões, equivalente a 78% do dispêndio global. Por sua própria natureza, o Poder Executivo é o que absorve a maior parcela de recursos orçamentários (R\$ 5.810 milhões), representando cerca de 94% do total. A quantia prevista para investimento foi de R\$ 960 milhões (15% do total das despesas do Estado e 67% das despesas de capital).

A dotação orçamentária prevista para a SRH (incluindo as vinculadas), segundo a referida Lei, foi de R\$ 249 milhões (valor referente a agosto de 2002), o que representava algo em torno de US\$ 78 milhões. A Tabela 10.6 apresenta uma relação das despesas dos principais programas do setor por fonte de recursos.

Sabe-se, no entanto, que as despesas realizadas pela SRH foram de apenas R\$ 138 milhões, representando cerca de 3% do total realizado (R\$ 5.178 milhões), segundo o Relatório das Contas do Governo referente ao exercício de 2002 (<http://www.tce.ce.gov.br/Contas/2002/INICIO.htm>. Acesso em 5 jun. 2003).

### 10.1.5-A Lei de Diretrizes Orçamentárias do Exercício de 2004

A Lei Estadual n.º 13.342, de 22 de julho de 2003, dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da LOA para o exercício de 2004 e dá outras providências.

O art. 2º desta Lei define as prioridades, objetivos e estratégias da Administração Pública Estadual para o exercício financeiro de 2004, e que serão especificadas no Plano Plurianual 2004/2007, observando as seguintes estratégias:

**EIXO I - CEARÁ EMPREENDEDOR:** ampliar e estimular as oportunidades de emprego



## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

e renda com foco na competitividade e no território, mediante a implantação das políticas setoriais de indução ao crescimento e ao desenvolvimento econômico-social que tem por base: a Política de Apoio à Pequena Empresa; a atração da Média e Grande Empresa, voltada para a exportação com prioridade para unidades industriais que possam complementar os elos das cadeias produtivas existentes, incentivando-as a se localizarem, preferencialmente, no interior do Estado; a implementação de uma Política Integrada de Turismo tendo como foco o aumento da competitividade do setor, via

Tabela 10.3 - Dotação Orçamentária do Setor Recursos Hídricos Segundo a LOA 2001

ESPECIFICAÇÃO DO ORGÃO	VALORES POR FONTE DO RECURSO (R\$)		
	TESOURO	OUTRAS	TOTAL
SRH	29.018.132,34	81.869.996,55	110.888.128,89
SOHIDRA	10.404.920,00	840.000,00	11.244.920,00
FAIPP	0,00	55.000,00	55.000,00
COGERH	390.000,00	10.400.000,00	10.790.000,00
FUNORH	721.587,20	4.781.135,80	5.502.723,00
FUNCEME	4.465.631,00	2.151.600,00	6.617.231,00
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>45.000.270,54</b>	<b>100.097.732,35</b>	<b>145.098.002,89</b>

FONTE: CEARÁ. Lei Estadual n.º 13.079/00 (LOA 2001): Síntese (<http://www.seplan.ce.gov.br>. Acesso em 5 jun. 2003).

Tabela 10.4-Dotação Orçamentária do Setor Recursos Hídricos Segundo a LOA 2001 por Programa de Investimento

ESPECIFICAÇÃO DO ORGÃO	VALORES POR FONTE DO RECURSO (R\$)		
	TESOURO	OUTRAS	TOTAL
PROGERIRH	14.942.100,00	66.333.300,00	81.275.400,00
PROASIS	11.479.500,00	450.000,00	11.929.500,00
PROURB-RH	1.221.600,00	4.781.100,00	6.002.700,00
PROÁGUA/SEMI-ÁRIDO	3.836.400,00	15.291.600,00	19.128.000,00
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>31.479.600,00</b>	<b>86.856.000,00</b>	<b>118.335.600,00</b>

FONTE: CEARÁ. Lei Estadual n.º 13.079/00 (LOA 2001): Síntese (<http://www.seplan.ce.gov.br>. Acesso em 5 jun. 2003).

Tabela 10.5 Dotação Orçamentária do Setor Recursos Hídricos Segundo a LOA 2002 por Programa de Investimento

ESPECIFICAÇÃO DO PROGRAMA	VALORES POR FONTE DO RECURSO (R\$)		
	TESOURO	OUTRAS	TOTAL
PROGERIRH	N.E. (1)	N.E. (1)	171.903.398,95
PROASIS	N.E. (1)	N.E. (1)	31.099.522,00
PROÁGUA/SEMI-ÁRIDO	N.E. (1)	N.E. (1)	48.020.500,00
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>N.E. (1)</b>	<b>N.E. (1)</b>	<b>251.023.420,95</b>

FONTE: CEARÁ. Lei Estadual n.º 13.182/01 (LOA 2002): Síntese (<http://www.seplan.ce.gov.br>. Acesso em 5 jun. 2003).

NOTA: (1) N.E. Não especificado na LOA de 2002.

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.6 - Dotação Orçamentária do Setor Recursos Hídricos Segundo a LOA 2003 por Programa de Investimento

ESPECIFICAÇÃO DO PROGRAMA	VALORES POR FONTE DO RECURSO (R\$)		
	TESOURO	OUTRAS	TOTAL
PROGERIRH	14.399.719,00	112.055.757,00	126.455.476,00
PROASIS	44.454.000,00	2.200.000,00	46.654.000,00
PROÁGUA/SEMI-ÁRIDO	12.656.281,00	30.688.680,00	43.344.961,00
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>71.510.000,00</b>	<b>144.944.437,00</b>	<b>216.454.437,00</b>

FONTE: CEARÁ. Lei Estadual n.º 13.269/02 (LOA 2003); Síntese (<http://www.seplan.ce.gov.br>. Acesso em 5 jun. 2003).

diversificação de produtos e o estímulo ao turismo cooperativo promoção e ampliação da infra-estrutura física; o incentivo à ciência e tecnologia com qualificação dos recursos humanos e autonomia, fortalecimento e integração das universidades estaduais; o desenvolvimento da Política Agrícola, orientada para o aumento da produtividade e competitividade da agricultura e da pecuária com o fortalecimento das atividades tradicionais inclusive a agricultura de subsistência, consolidação dos Agropolos e difusão de profissionalização da agricultura integração com os programas federais de Agricultura Familiar e Fome Zero; o Plano para a competitividade do Comércio Cearense, combinado com a Política Integrada de Promoção do Ceará, visando identificar e apontar medidas para remover as principais dificuldades no que se refere à atração de investimentos, incremento do turismo e aumento do fluxo de comércio externo e Política de Incentivo ao Primeiro Emprego.

**EIXO II - CEARÁ VIDA MELHOR:** avançar na melhoria da qualidade de vida da população, por meio das ações desenvolvidas pelo Governo do Estado, objetivando a melhoria da qualidade de vida da população, buscando a elevação do padrão dos serviços sociais básicos nas áreas: da

saúde, priorizando o controle de doenças endêmicas, atendimento especializado às mulheres, crianças e adolescentes; da educação, proporcionando formação educacional e profissional, contemplando a universalização e qualidade de ensino fundamental e médio; da seguridade social, com a assistência social, mediante a ação de políticas que ensejam a proteção das famílias carentes, incluindo mulheres, crianças e adolescentes e segurança alimentar; da segurança pública e justiça, maior acesso à justiça da população pobre, inclusão social e redução dos índices de pobreza; da cultura crítica e cidadã priorizando os jovens, lazer e desporto voltados para a juventude; da habitação digna com a eliminação das áreas de risco; do saneamento e meio ambiente, com a preservação de mangues, dunas e falésias, combate permanente a desertificação e proibição de qualquer atividade de degradação ambiental; todas como pressupostos básicos para o desenvolvimento do ser humano.

**EIXO III - CEARÁ INTEGRAÇÃO:** promover o desenvolvimento local e regional com base: no desenvolvimento dos eixos regionais; na promoção do ordenamento do território; na potencialização das oportunidades locais e regionais, e na integração e



## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.7 - Variáveis Macroeconômicas Projetadas para o Período de 2004 a 2006

VARIÁVEIS	VALORES (em % ao ano)		
	2004	2005	2006
Crescimento real do PIB estadual	3,6	4,9	4,9
Crescimento real do PIB nacional	3,5	4,0	4,5
Inflação IGP-DI da FGV	8,5	6,5	5,0
Inflação IPCA-IBGE	8,0	6,0	4,0
Média ponderada IGP-DI/IPCA	8,2	6,2	4,5

**FONTE:** CEARÁ. Lei Estadual n.º 13.342/03 (DOE de 24/07/2003).

**NOTA:** (1) Segundo esta LDO o PIB estadual, em 2004, foi estimado, preliminarmente pelo IPECE/SEPLAN, em R\$ 29.905 milhões (valor referente a março de 2003, conforme art. 11 da LDO).

na cooperação, com ênfase nas questões territoriais, rural e urbana; tendo como objetivo dinamizar a economia do Ceará, desconcentrando o processo de urbanização, minimizando as disparidades entre as áreas metropolitana e não-metropolitana, fortalecendo as ações que possibilitem o convívio com o semi-árido e privilegiando a criação de oportunidades de trabalho e renda, de forma mais equilibrada, para um maior contingente populacional do Estado.

**EIXO IV - CEARÁ ESTADO A SERVIÇO DO CIDADÃO:** avançar na gestão pública ampliando a participação social, inclusive

com reforma e modernização do Estado, buscando formas de internalizar o desenvolvimento sustentável e suas estratégias nas Políticas de Governo, por meio de um novo modelo de gestão integrada, articulando, de maneira transversal, as diferentes áreas setoriais em que se dividem as estruturas governamentais. Esta ação está voltada para uma gestão compartilhada e participativa e para o aperfeiçoamento e qualificação da rede de prestação de serviços públicos, combinando com uma reestruturação institucional, descentralização e integração regional, medição política planejamento, finanças e controle.

Tabela 10.8 - Programas de Investimentos para o Período 2003-2006

DENOMINAÇÃO	ÓRGÃO GESTOR	VALORES (R\$ milhões)
Programa de Açudagem	SRH/SOHIDRA	213,37
Programa de Aduoras	SRH/SOHIDRA	102,56
Programa de Eixos de Integração	SRH/SOHIDRA	690,00
Programa de Poços (1)	SRH/SOHIDRA	57,09
Programa de Gestão dos Recursos Hídricos	SRH/COGERH	42,54
Programa de Monitoramento Hidrometeorológico e Ambiental (2)	SRH/FUNCEME	36,81
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>SRH</b>	<b>1.142,37</b>

**FONTE:** Documento intitulado "Propostas do Setor Recursos Hídricos (2003-2006)", elaborado pela SRH em DEZ./2002.

**NOTA:** (1) Este programa inclui o projeto Água Doce (R\$ 40,45 milhões), os projetos de pesquisa e monitoramento dos grandes aquíferos (R\$ 15,18 milhões) e o projeto Poços Pioneiros (R\$ 1,46 milhões); (2) Com a publicação da Lei Estadual n.º 13.297, de 7 de março de 2003, a FUNCEME desvinculou-se da SRH, no entanto ainda faz parte do SIGERH, e grande parte das suas ações programadas estão inseridas no PROGERIRH.

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Segundo as metas fiscais desta LDO, as projeções das variáveis macroeconômicas para o período de 2004 a 2006 apresentam os valores da Tabela 10.7 a seguir.

### 10.1.6-Documento “Propostas do Sistema de Recursos Hídricos para (2003-2006)”

Este documento foi elaborado pela SRH no final do ano 2002 com a finalidade de auxiliar à equipe de transição da nova administração, na elaboração do seu Plano de Governo e do Plano Plurianual 2004/2007. Nele, consta uma programação de investimentos da ordem de R\$ 1.142 milhões para o período 2003-2006. Segue na Tabela 10.8 um resumo dos principais programas previstos.

### 10.1.7-0 Plano Plurianual 2004/2007

O Plano Plurianual 2004/2007, como Lei Estadual n.º 13.423 (de 30 de dezembro de 2003), representa o instrumento de viabilização das ações propostas no Plano de Governo 2003/2006 - Ceará Cidadania: Crescimento com Inclusão Social. É uma proposta para quatro anos, que excede, em um ano a mais, a atual Administração de Governo.

A ênfase na elaboração desse novo PPA recai sobre um tema de construção coletiva, iniciada desde o Ceará Cidadania, tendo sido capital a sua contribuição.

A partir desse contexto, o Governo decidiu pela elaboração de um Plano Plurianual Compartilhado: compartilhado em

Tabela 10.9 - Projeções Macroeconômicas para o Período 2004/2007  
(Estado do Ceará: Cenário Escolhido)

ANO	TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB (%)	VALOR DO PIB (R\$ milhões) (1)	PIB PER CAPITA (R\$)	POPULAÇÃO ESTIMADA (IBGE)
2004	3,61	26.238	3.321	7.901.076
2005	4,64	27.456	3.416	8.038.379
2006	4,64	28.730	3.513	8.177.096
2007	4,64	30.063	3.615	8.316.518

FONTE: CEARÁ. Lei Estadual n.º 13.423/03 ([http://www.seplan.ce.gov.br/PPA%202004-2007/Conteudo\\_programatico.PDF](http://www.seplan.ce.gov.br/PPA%202004-2007/Conteudo_programatico.PDF)). Acesso em 4 jun. 2004).

NOTA: (1) Valores referentes ao ano de 2002.

Tabela 10.10 - Dispêndios Consolidados do PPA 2004/2007 do Estado do Ceará

ANO	VALOR DO PIB (R\$ milhões) (1)	VALOR DOS DISPÊNDIOS DO PPA 2004/2007 (R\$ milhões) (1)	% DO PIB
2004	29.508,8	6.049,3	20,5
2005	32.160,1	6.206,9	19,3
2006	34.465,1	6.513,9	18,9
2007	36.947,2	6.502,7	17,6
<b>TOTAL</b>	<b>133.081,2</b>	<b>25.272,8</b>	<b>19,0</b>

FONTE: CEARÁ. Lei Estadual n.º 13.423/03 ([http://www.seplan.ce.gov.br/PPA%202004-2007/Conteudo\\_programatico.PDF](http://www.seplan.ce.gov.br/PPA%202004-2007/Conteudo_programatico.PDF)). Acesso em 4 jun. 2004).

NOTA: (1) Valores referentes a AGOSTO/2003.



## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.11 - Dispendios Consolidados do PPA 2004/2007 do Estado do Ceará,  
Segundo os Eixos de Articulação

ANO	2004		2005		2006		2007	
	VALOR (1)	%	VALOR (1)	%	VALOR (1)	%	VALOR (1)	%
Eixo I - Ceará Empreendedor	1.543,7	25,5	1.642,5	26,5	1.955,4	30,0	1.794,7	27,6
Eixo II - Ceará Vida Melhor	3.640,0	60,2	3.692,8	59,5	3.644,8	55,9	3.742,3	57,5
Eixo III - Ceará Integração	105,0	1,7	72,2	1,2	89,6	1,4	115,8	1,8
Eixo IV - Ceará a Serviço do Cidadão	760,5	12,6	799,4	12,8	824,2	12,7	849,9	13,1
<b>TOTAL</b>	<b>6.049,3</b>	<b>100,0</b>	<b>6.206,9</b>	<b>100,0</b>	<b>6.513,9</b>	<b>100,0</b>	<b>6.502,7</b>	<b>100,0</b>

**FONTE:** CEARÁ. Lei Estadual n.º 13.423/03 ([http://www.seplan.ce.gov.br/PPA%202004-2007/Conteudo\\_programatico.PDF](http://www.seplan.ce.gov.br/PPA%202004-2007/Conteudo_programatico.PDF)). Aces-  
so em 4 jun. 2004).

**NOTA:** (1) Valores referentes a AGOSTO/2003.

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

direitos e compromissos por parte de todos e que inaugurasse estratégias de longo prazo visando a inclusão social e a redução das disparidades regionais.

A decisão governamental representa um marco de inovação na história do Planejamento do Estado do Ceará: a ausculta às populações dos municípios cearenses, na defesa de suas prioridades e legítimos interesses.

O Plano rege a definição de um conjunto de Programas prioritários na área social, de investimentos e infra-estrutura, que representam compromissos para a sustentabilidade econômica, social, política e ambiental do Estado.

O financiamento do Plano, a fim de tornar exequíveis tantos e tão variados objetivos, será viabilizado pelo estabelecimento e ampliação de parcerias e negociações entre o Governo do Estado, o setor privado e outros níveis de governos (federal, municipal).

As estimativas de crescimento do PIB cearense e de outras variáveis relevantes, para o período de 2004 a 2007, foram realizadas a partir de três cenários macroeconômicos alternativos, utilizando-se o Modelo Econométrico Regional de Insumo-Produto, desenvolvido pela Universidade de Illinois (USA), Universidade de São Paulo (USP), contando também com a colaboração de técnicos do Governo do Estado. A Tabela 10.9 apresenta os valores das referidas projeções, para o cenário escolhido.

Os dispêndios totais, consideradas todas as fontes de recursos, deverão alcançar R\$ 6.049 milhões em 2004, elevando-se para R\$ 6.503 milhões em 2007 (ver Tabela 10.10).

O PPA 2004/2007 foi montado sobre

quatro eixos de articulação, cujos valores estão detalhados na Tabela 10.11, a seguir.

A Tabela 10.12 apresenta um demonstrativo consolidado dos programas da SRH inseridos no PPA 2004/2007. Observa-se que o investimento previsto, para o referido período, é da ordem de R\$ 1.280 milhões, representando cerca de 5% dos dispêndios do Plano Plurianual e 1% do PIB do Estado do Ceará.

### 10.1.9-A Lei Orçamentária Anual do Exercício de 2004

O Orçamento Anual previsto para 2004, instituído pela Lei Orçamentária Anual (LOA) n.º 13.422 de 30 de dezembro de 2003, foi consubstanciado no PPA 2004/2007, viabiliza as ações propostas no Plano de Governo 2003/2006 - Ceará Cidadania: Crescimento com Inclusão Social.

Esta Lei estimou as receitas e fixou as despesas, em igual valor, no montante de R\$ 8.387 milhões, cabendo ao Tesouro do Estado a realização de gastos da ordem de R\$ 6.050 milhões, equivalente a 72% do dispêndio global. Por sua própria natureza, o Poder Executivo é o que absorve a maior parcela de recursos orçamentários (R\$ 7.977 milhões), representando cerca de 95% do total. A quantia prevista para investimento foi de R\$ 1.818 milhões (22% do total das despesas do Estado e 69% das despesas de capital).

A dotação orçamentária prevista para a SRH (incluindo as vinculadas), segundo a referida Lei, foi de R\$ 461 milhões (valor referente a agosto de 2003), o que representa algo em torno de US\$ 154 milhões. A Tabela 10.13 apresenta uma relação das despesas



## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.12 - Demonstrativo Consolidado dos Programas da Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH) e de suas Vinculadas (PPA 2004/2007)

Nº	PROGRAMA DENOMINAÇÃO	PERÍODO				
		2004-2007	2004	PERÍODO 2005	2006	2007
	<b>EIXO I - CEARÁ EMPREENDEDOR</b>	<b>R\$ 364.696.969,09</b>	<b>R\$ 93.503.088,91</b>	<b>R\$ 68.149.975,85</b>	<b>R\$ 76.661.062,26</b>	<b>R\$ 126.382.842,07</b>
135	PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PEQUENAS COMUNIDADES RURAIS	R\$ 22.555.000,00	R\$ 5.650.000,00	R\$ 5.650.000,00	R\$ 5.650.000,00	R\$ 5.605.000,00
313	GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA SRH	R\$ 4.622.514,00	R\$ 2.424.002,00	R\$ 1.227.256,00	R\$ 656.256,00	R\$ 315.000,00
315	COORDENAÇÃO E MANUTENÇÃO GERAL DA SRH	R\$ 15.010.936,41	R\$ 3.528.901,00	R\$ 3.695.441,90	R\$ 3.826.285,88	R\$ 3.960.307,63
318	COORDENAÇÃO E MANUTENÇÃO GERAL DA SOHIDRA	R\$ 12.526.364,71	R\$ 2.944.812,00	R\$ 3.063.782,18	R\$ 3.192.967,08	R\$ 3.304.803,45
319	GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA COGERH	R\$ 3.744.300,00	R\$ 1.740.000,00	R\$ 955.000,00	R\$ 679.300,00	R\$ 370.000,00
321	COORDENAÇÃO E MANUTENÇÃO GERAL DA COGERH	R\$ 1.811.000,00	R\$ 448.000,00	R\$ 465.000,00	R\$ 505.000,00	R\$ 393.000,00
574	PROGRAMA DE AÇUDES ESTRATÉGICOS (2)	R\$ 205.984.300,01	R\$ 41.497.698,59	R\$ 28.152.817,98	R\$ 34.530.650,51	R\$ 101.803.132,93
577	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	R\$ 98.442.553,96	R\$ 35.269.675,32	R\$ 24.920.677,79	R\$ 27.620.602,79	R\$ 10.631.598,06
	<b>EIXO II - CEARÁ VIDA MELHOR</b>	<b>R\$ 914.965.130,29</b>	<b>R\$ 380.257.543,23</b>	<b>R\$ 306.548.449,39</b>	<b>R\$ 108.537.137,67</b>	<b>R\$ 119.622.000,00</b>
569	PROGRAMA DE DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA DO MAR (3)	R\$ 20.030.000,00	R\$ 5.000.000,00	R\$ 5.000.000,00	R\$ 5.000.000,00	R\$ 5.030.000,00
571	PROGRAMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA HIDROELÉTRICA (4)	R\$ 20.040.000,00	R\$ 5.000.000,00	R\$ 5.000.000,00	R\$ 5.000.000,00	R\$ 5.040.000,00
572	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL	R\$ 12.446.000,00	R\$ 3.534.000,00	R\$ 5.644.120,00	R\$ 3.267.880,00	R\$ -
575	PROGRAMA DE ADUTORAS PARA MÚLTIPLOS USOS (2)	R\$ 162.423.369,41	R\$ 46.823.369,41	R\$ 15.048.000,00	R\$ 21.000.000,00	R\$ 79.552.000,00
576	EIXOS DE INTEGRAÇÃO DE BACIAS HIDROGRAFICAS (2)	R\$ 700.025.760,88	R\$ 319.900.173,82	R\$ 275.856.329,39	R\$ 74.269.257,67	R\$ 30.000.000,00
		<b>R\$ 1.279.662.099,38</b>	<b>R\$ 473.760.632,14</b>	<b>R\$ 374.698.425,24</b>	<b>R\$ 185.198.199,93</b>	<b>R\$ 246.004.842,07</b>

**FONTE:** Ceará. Lei Estadual n.º 13.423/03 (Plano Plurianual do Estado do Ceará 2004/2007). In: SEPLAN (http://www.seplan.ce.gov.br/PPA%202004-2007/Anexo\_VPDF. Acesso em 4 jun. 2004).

**NOTA:** (1) Valores referentes a AGOSTO/2003, conforme art. 5º da Lei Estadual n.º 13.342/03 (LDO 2004).

(2) Programas / Obras Estruturantes - PPA 2004/2007

(3) O investimento previsto para este programa com recursos públicos é de apenas R\$ 30 mil (ano 2007), sendo o restante alocado pelo setor privado através das PPPs.

(4) O investimento previsto para este programa com recursos públicos é de apenas R\$ 40 mil (ano 2007), sendo o restante alocado pelo setor privado através das PPPs.

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.13 - Dotação Orçamentária da SRH Segundo a LOA 2004 por Programa de Investimento

ESPECIFICAÇÃO DO PROGRAMA	VALORES (R\$ milhões de agosto de 2003)		
	TESOURO	OUTRAS	TOTAL
Programa de Açudes Estratégicos	12,0	29,7	41,7
Programa de Adutoras para Múltiplos Usos	16,1	30,9	47,0
Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos	4,6	28,6	33,2
Outros Programas	97,2	242,0	339,2
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>129,9</b>	<b>331,2</b>	<b>461,1</b>

FONTE: CEARÁ. Lei Estadual n.º 13.422/03 (LOA 2004). In: SEPLAN (<http://www.seplan.ce.gov.br>. Acesso em 4 jun. 2004).

dos principais programas do setor por fonte de recursos.

### 10.1.9-Evidências Sobre a Relevância Econômica das Externalidades Relacionadas aos Recursos Hídricos

#### 10.1.9.1-Introdução

Tecnicamente define-se uma externalidade quando a ação de um agente econômico interfere na função utilidade ou nas funções de produção de outros agentes, gerando custos que não são internalizados pelo agente causador. A teoria econômica demonstra que a existência de externalidades é um dos fatores que impedem a eficiência de mercado. Em muitos casos, o mercado nem mesmo consegue formar preços para lidar com as externalidades, exigindo a intervenção do Estado ou o estabelecimento de legislação específica para que os mecanismos de mercado possam voltar a funcionar (Gibbon e Andrade, 2003).

Segundo Costa (2003), a incapacidade em prever e gerenciar a quantidade e a qualidade das águas e os impactos de-

correntes das suas externalidades (secas, cheias, poluição e etc.), resulta em custos que afetam largamente a sociedade. Segue na Tabela 10.14 um resumo das estimativas de externalidades econômicas associadas a problemas de gestão de recursos hídricos no Brasil.

#### 10.1.9.2-Desenvolvimento Urbano

Os principais vetores de custo associados ao padrão de desenvolvimento urbano no Brasil, definidos como relevantes para a análise, são os seguintes: doenças associadas às condições inadequadas de saneamento básico; diferencial de custo de tratamento associado à degradação das águas; e perdas físicas de água pelo sistema de abastecimento<sup>3</sup>. A seguir são apresentadas algumas informações relevantes a respeito do tema, extraídas da publicação do Banco Mundial intitulada: Série Água Brasil 1 - Estratégias de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil: Áreas de Cooperação com o Banco Mundial. 1ª Edição. Brasília. Abril de 2003 (Costa, 2003).

3-Segundo Costa (2003) as perdas de faturamento nos sistemas de abastecimento de água não foram consideradas como um desses vetores, em razão das dificuldades de definição metodológica dos parâmetros e funções de custo, em curto prazo.

4-O estudo do MCT (2001) considera a malária como uma das doenças associadas a condições de saneamento. Da mesma forma o faz o estudo de Maciel Filho et al. (2000). O mesmo não acontece na publicação intitulada: Volume 07 Diagnóstico do Setor Saneamento: Estudo Econômico e Financeiro, realizado pela Secretaria Especial de Políticas Urbanas da Presidência da República (SEPURB) Série Modernização do Setor Saneamento, 1995 (<http://www.snis.gov.br/arquivos/publicacao/serie/Livro7.zip>, em 15/06/2003).



## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.14 - Resumo das Estimativas de Externalidades Econômicas Associadas a Problemas de Gestão de Recursos Hídricos no Brasil

SETORES	VETORES DE CUSTO	DIRECIONADORES DE CUSTO	ABRANGÊNCIA	CUSTO ANUAL
Desenvolvimento Urbano	a) doenças associadas a problemas de saneamento básico	Frequência e valor das despesas com internações hospitalares (AIH) associadas a essas doenças	Nacional	Doenças: R\$ 109,6 milhões
	b) diferencial de custo de tratamento devido à degradação das águas	Mortalidade associada a essas doenças; esperança de vida ao nascer; PIBs per capita	Nacional	Mortalidade: R\$ 39,5 milhões (sem efeito cumulativo)
	c) perdas físicas de água tratada pelas companhias de saneamento	Custo de tratamento (despesas de exploração com produtos químicos) de águas degradadas; custo de tratamento de águas límpidas; volume de águas degradadas tratadas e de águas límpidas	Nacional	R\$ 102,8 milhões (1)
Energia	a) custo do não atendimento da demanda em razão de escassez de recursos hídricos	Quantidade de perdas (m³); estimativa do preço do m³	Nacional	R\$ 2 bilhões
	a) perdas associadas à degradação do solo	Impacto sobre o crescimento do PIB de 2002	Nacional	R\$ 14,6 bilhões
Desenvolvimento Rural	b) custos associados à baixa eficiência na irrigação	Estimativa da quantidade de terras carreadas pela erosão; custo de reposição das perdas de nutrientes	Nacional	R\$ 6 bilhões
	c) custos associados à degradação química dos efluentes	Valor das perdas de água associadas a essa baixa eficiência de tratamento das águas associado a essa degradação	Nacional	R\$ 338 milhões
Enchentes	a) custos associados à enchentes devido ao processo inadequado de urbanização	Estimativa das perdas patrimoniais; custos de paralisação de atividades econômicas	Regional - local (Região Metropolitana de São Paulo)	R\$ 11,2 milhões (estimativa para RMSP, para tempo de recorrência de 2 anos)
	a) custo de oportunidade do não uso de transporte fluvial	Valor do trade off de carga entre transporte rodoviário e fluvial; participação do transporte fluvial na matriz de transporte dos Estados Unidos	Nacional	US\$ 725,1 milhões a US\$ 1.520,9 milhões
Secas	a) custos associados à ocorrência de secas frequentes no Nordeste	Estimativa do valor das perdas de produção	Regional	R\$ 7,2 bilhões (perda de PIB) Custo dos Programas:
		Custo dos programas compensatórios ou de emergência	Regional	R\$ 206,8 milhões

**FONTE:** Costa, Francisco Lobato da. 2003. Série Água Brasil 1. "Estratégias de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil. Áreas de Cooperação com o Banco Mundial". 1ª Edição. Banco Mundial, Brasília, D.F.

**NOTA:** (1) O valor que consta na fonte bibliográfica citada (ver Tabela I.2 do ANEXO I) é de R\$ 42,5 milhões, porém verificou-se que este valor não estava correto, uma vez que o volume produzido em ETAs, no citado ano, foi de 8 bilhões de m³ (<http://www.snis.gov.br>) e não 3 milhões de m³. Outro dado incorreto refere-se as unidades de custo que é de R\$ por mil m³; (2) Estimativa não realizada em função da precariedade das informações necessárias

### A) Doenças relacionadas a condições inadequadas de saneamento básico

Em 1999, cerca de 93% da população brasileira urbana era atendida por rede geral de abastecimento de água e permaneciam ainda sem rede coletora de esgotos ou fossa séptica 26% dessa população. No entanto, esses índices de cobertura variam de forma muito expressiva entre a população, segundo a região de moradia e faixas de rendimentos. No Nordeste, 62% da população urbana com rendimentos mensais domiciliares de até 1 salário mínimo (SM) contava com rede geral de abastecimento de água, e apenas cerca de 30% estava ligada à rede coletora de esgotos ou possuía fossa séptica. Nas diversas regiões do Brasil, a taxa de cobertura de abastecimento de água e esgotamento sanitário da população urbana com rendimentos mensais domiciliares superiores a 20 SMs alcança níveis próximos a 100%. Constitui ainda um fator agravante dessa situação, o fato de que somente uma pequena parcela (cerca de 20%) dos esgotos coletados são tratados antes de serem infiltrados em lençóis freáticos ou despejados nos cursos de água.

As carências dos sistemas de saneamento geram externalidades negativas na forma de doenças que lhe são associadas.

Dado o padrão de mortalidade e morbidade que caracteriza atualmente a sociedade brasileira, as principais doenças que podem ser relacionadas às condições inadequadas de saneamento ou a problemas de manejo de recursos hídricos são as seguintes: febre tifóide e paratifóide; shiguelose; amebíase; diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível; outras doenças

infecciosas intestinais; cólera; dengue; febre hemorrágica derivada do vírus da dengue; malária<sup>4</sup>; e esquistossomose.

Um dos direcionadores que podem ser utilizados para avaliar os custos sociais derivados desse vetor é o número e o valor das despesas com internações hospitalares no Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>5</sup>.

Em 1999, no Brasil, o número e o valor das despesas com internações hospitalares no SUS vinculadas a essas doenças foi de 571.993 internações e R\$ 109,6 milhões, respectivamente. A região Nordeste responde por quase a metade dessas internações (46%) e despesas (45%). Outro aspecto relevante é que no Brasil cerca de 93% das internações e valor das despesas com doenças de veiculação hídrica são devidas a diarreias e gastroenterite de origem infecciosa presumida, e outras doenças infecciosas intestinais. No referido ano, essas doenças eram responsáveis por 16,6% do total das internações de crianças menores de 5 anos.

É importante ressaltar que esses dados se referem somente às internações hospitalares realizadas no âmbito do SUS. Outros custos adicionais não foram estimados em decorrência da precariedade das bases de informações (p. ex., os custos relacionados aos atendimentos médicos prestados pela rede privada de serviços de saúde ou os ambulatoriais realizados pelo SUS) ou ainda aqueles que não foram possíveis de serem sistematizados, em curto prazo, como o tempo de trabalho de perdido, gastos de locomoção para atendimento médico-hospitalar e gastos públicos relacionados à prevenção e ao controle de endemias (dengue e outras).

5-Não é possível levantar informações sobre o número e despesas com consultas ambulatoriais realizadas pelo SUS, segundo o tipo de doença.



Deve-se mencionar que, se esses custos adicionais forem agregados, é possível que seja comprovado que para dada real gasto em saneamento podem ser economizados cerca de cinco reais em saúde pública.

Outro direcionador que pode ser utilizado para avaliar os custos sociais relativos ao vetor doenças associadas a condições inadequadas de saneamento é a perda de produto social (PIB) derivada dos óbitos que lhes podem ser veiculados. Em 1999, o total desses óbitos alcançou 8.835 pessoas. Cerca de 91% desses óbitos são devidos a diarreias, concentrados em grande parte (61%) na população com idade até 4 anos. Regionalmente, o Nordeste responde por 54,6% desses óbitos e o Sudeste por 22,3%.

Pode-se estimar que, no Brasil, a perda de produto social decorrente de óbitos, ocorridos em 1999 e relacionados a condições inadequadas de saneamento, alcança cerca de R\$ 39,47 milhões a cada ano, nos próximos 59 anos.

No Nordeste esse montante corresponde a R\$ 10,37 milhões (26,2% do total) e no Sudeste a R\$ 10,63 milhões (26,3%) por ano, nos próximos 57 e 56 anos respectivamente. Esses valores, embora semelhantes, encobrem diferenças significativas entre essas regiões no que se refere ao número de óbitos, na distribuição dos mesmos segundo a faixa etária, à esperança de vida ao nascer (65,5 anos no Nordeste e 69,4 anos no Sudeste) e no PIB regional per capita (R\$ 2.671 no Nordeste e R\$ 7.843 no Sudeste).

### **B)Custo de tratamento associado à degradação das águas**

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), organizado pela SEPURB, sistematiza, dentre outras, as informações de volume de água produzido, volume de água tratado em ETAs, volume de água tratada por simples desinfecção<sup>6</sup> e despesas de exploração (DEX) com produtos químicos dos prestadores de serviços de abrangência regional e microrregional.

Existem vários desses prestadores que produzem água exclusivamente tratada por simples desinfecção. Outros, produzem somente água tratada em ETAs. Também existem prestadores que produzem água dos dois tipos, como é o caso da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Em 1999, a DEX-Produtos Químicos média do primeiro grupo foi de R\$ 2,59/1.000 m<sup>3</sup> e a do segundo grupo foi de R\$ 15,21/1.000 m<sup>3</sup>.

Tomando por base os dados do SNIS é possível estimar o custo de tratamento associado à degradação das águas a partir do diferencial de DEX-Produtos Químicos média existente entre o segundo e o primeiro grupo, e do volume de água tratada em ETAs. Esse diferencial é de R\$ 12,62/1.000 m<sup>3</sup> e o volume corresponde a 8.143.749.700 m<sup>3</sup>, de forma que o total de custo de tratamento relativo à degradação das águas, no ano de 1999, pode ser estimado em R\$ 102,8 milhões<sup>7</sup>. Esse valor corresponde à cerca de 76% da DEX-Produtos Químicos do conjunto de

6-Volume de água captada em manancial subterrâneo ou fonte de cabeceira, que apresenta naturalmente características físicas, químicas e organolépticas que a qualificam como água potável e, por isso, recebem simples desinfecção.

7-No documento de origem da informação (Costa, 2003) o valor apresentado é de R\$ 42,8 milhões correspondente ao produto do diferencial (R\$ 12,62/m<sup>3</sup>) vezes o volume produzido em ETAs (3.390.400 m<sup>3</sup>). Verificou-se que estes valores estavam incorretos.

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

prestadores de serviços de abrangência regional (R\$ 134,9 milhões) e micror-regional (R\$ 771,1 mil) pesquisados pela SEPURB nesse ano. Naquele ano de 1999, o volume produzido em ETAs da CAGECE foi de 211.173.000 m<sup>3</sup>. Considerando-se o mesmo valor da DEX-Produtos Químicos (valor médio nacional), podemos afirmar que o valor econômico dessa externalidade foi de R\$ 2,7 milhões.

### C) Perdas físicas de água tratada pelas companhias de saneamento

As perdas físicas podem ser caracterizadas como desperdício de água e, portanto, como custos que se traduzem, via tarifas, em externalidades negativas para o consumidor.

No Brasil, em 1999, o Índice de Perdas Lineares (IPL) foi de 1,7 m<sup>3</sup>/hora/km. Em termos regionais, merecem destaque os índices obtidos no Nordeste e Sudeste (2,1 m<sup>3</sup>/hora/km), e no Centro-Oeste (0,8 m<sup>3</sup>/hora/km). Para efeito de comparação, na Europa Ocidental esse índice é de cerca de 0,5 m<sup>3</sup>/hora/km, enquanto na Europa Oriental e no Extremo Oriente alcança ní-

veis próximos de a 2,0 e 3,8 m<sup>3</sup>/hora/km, respectivamente.

Considerando como aceitável o menor valor de IPL existente no Brasil (0,8 m<sup>3</sup>/hora/km) e a extensão total da rede do sistema nacional de abastecimento, o excesso de perdas físicas corresponde a um volume de água de 5,5 milhões de m<sup>3</sup>/dia (18% do total produzido), volume este que daria para abastecer, diariamente, uma população superior a 35 milhões de habitantes (ver Tabela 10.15).

De acordo com essa metodologia, podemos afirmar que o excesso de perdas físicas do sistema CAGECE, em 1999, foi de 115 mil m<sup>3</sup>/dia (17% do total produzido). Este volume daria para abastecer com água potável cerca de 878 mil cearenses. A externalidade econômica foi da ordem de R\$ 26 milhões, no referido ano.

#### 10.1.9.3-Desenvolvimento Rural

Os principais vetores de custo relativos a problemas de gestão de recursos hídricos são os seguintes: custos associados à degradação dos solos e custos decorrentes da baixa eficiência de irrigação.

Tabela 10.15 - Estimativa do Custo das Perdas Lineares de Água nos Sistemas de Abastecimento de Água - Brasil - 1999

REGIÃO	IPL-M (1) (m <sup>3</sup> /h/km)	IPL-E (2) (m <sup>3</sup> /h/km)	V.D. (3) (m <sup>3</sup> /dia)	CONSUMO MÉDIO (m <sup>3</sup> /hab/dia)	POPUL. ABAST. (hab.)	TARIFA MÉDIA (R\$/m <sup>3</sup> )	CUSTO ANUAL DO EXCESSO DE PERDA (R\$)
Norte	1,91	1,12	393.083	0,115	3.418.110	1,05	150.648.920
Nordeste	2,08	1,29	1.706.305	0,113	15.100.041	0,81	504.468.976
Sudeste	2,12	1,33	3.136.788	0,205	15.301.403	1,02	1.167.826.045
Sul	0,97	0,18	283.449	0,133	2.131.195	1,31	135.531.134
Centro-Oeste	0,79		-	0,150	-	0,96	-
<b>Brasil</b>			<b>5.519.625</b>		<b>35.950.749</b>		<b>1.958.475.076</b>

FONTE: Adaptado de Costa (2003).

NOTA: (1) Índice de Perdas Lineares Médio (m<sup>3</sup>/h/km); (2) Índice de Perdas Lineares Excedente (m<sup>3</sup>/h/km); (3) Volume médio desperdiçado (m<sup>3</sup>/dia).



### A) Custos associados a degradação dos solos agrícolas

Segundo o Prof. Altir Corrêa (<http://www.cnps.embrapa.br/search/planets/coluna14/coluna14.html>. Acesso em 12 set. 2003), os efeitos prejudiciais básicos causados pela erosão das terras agrícolas são as perdas de solo e água, ocasionando a redução na fertilidade dos terrenos e originando uma série de outros malefícios.

Durante alguns anos os conservacionistas adotaram, para o território brasileiro, a perda anual média total de solo por erosão, como sendo algo em torno de 600 milhões de toneladas.

No folheto "What Price Conservation?" (da Universidade de Illinois, USA, 1984) é indagado: "Se a minha terra continuar a ser erodida com a mesma intensidade (taxa) anual, em quanto o solo será penalizado? Quanto representará em custos de produção? E qual será o custo para fazer algo, relativamente à erosão, em meu país? Ao abordar esses problemas, deve-se reconhecer que a sociedade, em geral, necessita avaliar quatro objetivos principais: (1) preservar a produtividade do solo, para as gerações futuras; (2) fornecer

um suprimento adequado de alimento, a um custo razoável para o uso humano; (3) prover um lucro adequado para os produtores; e (4) proteger a qualidade da água e o ambiente."

Considerando a produção (ano 2000), apenas de grãos, em torno de 80 milhões de toneladas, e adotando a perda média de solo de 12,5 ton para cada tonelada de grãos produzidos, o carreamento pela enxurrada é de cerca de um bilhão de toneladas de solo, anualmente.

Nas terras transportadas dos talhões experimentais e retidas nos tanques medidores de perda de solo é feita a avaliação do quantitativo de elementos nutrientes, destacadamente, nitrogênio, fósforo e potássio (NPK), além do cálcio e magnésio. Com base nesses valores, e considerando o preço dos fertilizantes equivalentes, pode-se calcular o custo que representa o carreamento do solo. Estimando que para repor as perdas dos nutrientes fossem necessários 300 kg de adubos completos (NPK) por hectare, ao preço médio de R\$ 500 por tonelada, para restabelecer a fertilidade dos terrenos, e adotando a média de produção de grãos de 2 ton/ha, seriam

Silva (1998) ressalta: "As vias navegáveis também sofrem o impacto do assoreamento. Até cerca de 1950, os portos de Acaraú e Camocim, CE, apresentavam canais naturais de profundidade compatível com a passagem de navios de grande calado. Atualmente, nas fozes dos rios, que desembocam nesses portos, observa-se o enorme volume de sedimentos trazidos das áreas do semi-árido na qual se situam suas nascentes e onde têm seus cursos até chegarem ao mar. A profundidade dos canais, em seus respectivos portos, foi a tal ponto diminuída pelo assoreamento, que canoas e barcos pesqueiros têm sua navegação dificultada pelos bancos de areia emergentes." O autor destaca: "É lamentável que esses assoreamentos são resultantes de terras carreadas dos planaltos (chapadas) e serras, que apresentam solos com boa fertilidade que por desmatamento, queimadas e falta de proteção das encostas são arrastados pelas enxurradas."

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

ocupados com lavoura 40 milhões de hectares, representando o prejuízo de R\$ 6 bilhões de reais, anualmente.

Na realidade essa perda é bem maior. A área de lavouras (não somente grãos) no Brasil é de cerca de 100 milhões de hectares (incluindo os terrenos em rodízio), e existem, ainda, 200 milhões de hectares ocupados com pastos, além das áreas incultas e apenas desmatadas e queimadas. Segundo Corrêa (2000), dada as práticas usuais de manejo desses solos e de gestão dos recursos hídricos na atividade agropecuária, pode-se estimar uma perda de 3 a 3,5 bilhões de toneladas de terras arrastadas (adotando a média de 10 a 12 toneladas por hectare). Para cada tonelada de grãos produzidos, devido à falta de manejo e uso adequados dos terrenos, são perdidas em torno de 10 a 15 toneladas de solo, anualmente.

### **B) Custos decorrentes da baixa eficiência de irrigação**

Lima, Ferreira e Christofidis (2000) fizeram uma detalhada análise do uso da irrigação no Brasil. Segundo esses autores o “manejo racional da irrigação consiste na aplicação da quantidade necessária de água às plantas no momento correto. Por não adotar um método de controle da irrigação, o produtor rural usualmente irriga em excesso, temendo que a cultura sofra um estresse hídrico, o que pode comprometer a produção. Esse excesso tem como consequência o desperdício de energia e de água, que poderiam vir a serem utiliza-

das de forma produtiva em outras atividades econômicas”.

Estima-se que o Brasil possui 29.564.000 hectares com potencial para o uso de irrigação (3,5% da área do território nacional). Em 1998, a área irrigada alcançou 2.870.204 hectares (41,5% no Sul e 31,0% no Sudeste), demandando um volume de água correspondente a cerca de 34 milhões de m<sup>3</sup>/ano (ver Tabela 10.16).

O método de irrigação mais utilizado é o de superfície. Em 1998, 58% da área irrigada no Brasil fez uso dessa prática, conforme pode-se observar na Tabela 10.17.

Os valores médios de eficiência de irrigação segundo os diferentes métodos podem ser observados na Tabela 10.18.

Todos “os métodos possuem algumas condições que limitam o seu uso, mas geralmente o método que usa a água de forma mais eficiente é a irrigação localizada. Apesar de possuir custo inicial superior ao dos outros métodos, a irrigação localizada aumentou a sua participação na área irrigada brasileira de 4,4% em 1996, para 6,3% em 1998. Hoje, diante dos conflitos entre os diferentes usuários, da preocupação ambiental e da cobrança pelo uso da água prevista na Lei das Águas (Lei 9.433 de janeiro de 1997), existe a tendência de que este método de irrigação continue ampliando sua participação no cenário nacional.” (Lima, Ferreira e Christofidis, 2000).

Dados obtidos pela CEMIG (1993) “demonstraram a ocorrência de um des-

8-Outros custos, mais difíceis de serem estimados em curto prazo, podem ser associados às secas, como por exemplo, o tempo improdutivo gasto pelos membros das famílias para acessar ou carregar água de fontes distantes de seus locais de moradia; a baixa produtividade e retorno econômico associados às atividades das frentes de trabalho (varrição ou capina de beira de estradas, etc.); e custos decorrentes de impactos sobre a organização da vida urbana (migrações, segurança pública, demanda de serviços de saúde, etc.).

9-Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). O comportamento da economia do Nordeste em 1998 (atividade agropecuária). In: www.sudene.gov.br.





perdício médio de 20% da água desviada de seus cursos normais, e de 30% da energia elétrica utilizada para a irrigação. Tomando como base essas estimativas e considerando as informações para o Brasil em 1998, o manejo adequado da irrigação traria um excedente ao país da ordem de 6.755.459.400 m<sup>3</sup>/ano de água e cerca de 2.336 GWh/ano de energia elétrica, o que reduziria substancialmente as tensões sobre esses dois recursos de fundamental importância para o país.” (Lima, Ferreira e Christofidis, 2000).

Esse excedente assume maior relevância quando lembramos que a “irrigação é uma forma de uso consuntivo da água, isto é, parte da água utilizada para este fim não retorna ao seu curso original, havendo redução efetiva da disponibilidade do manancial.” (Lima, Ferreira e Christofidis, 2000).

Segundo Costa (2003) “a magnitude desse excedente é tão elevada que a qualquer preço assumiria um total muito expressivo. Por exemplo, se esse preço for estimado em R\$ 0,03/m<sup>3</sup> (valor da água bruta cobrado no Ceará do setor de abastecimento doméstico), cerca de 30 vezes menor do que as tarifas médias de água potável, o montante relativo a esse excedente alcançaria R\$ 203 milhões anuais.”

### 10.1.9.4-Secas

Historicamente, o principal foco de secas no Brasil localiza-se na região Nordeste. Portanto, a análise a seguir está centrada nos efeitos deste fenômeno climático no NEB.

Os principais direcionadores que podem ser associados ao vetor de custos das secas são os seguintes: impacto sobre

o PIB regional e os gastos do Governo Federal com programas compensatórios<sup>8</sup>.

#### A)Impacto das secas sobre o PIB do NEB

As últimas informações sistematizadas pela SUDENE<sup>9</sup> sobre os impactos da seca sobre as atividades econômicas do Nordeste do País são relativas ao ano de 1998, quando a região enfrentou um de seus mais intensos períodos de seca.

Nesse ano, o setor agropecuário do NEB alcançou o terceiro menor nível de PIB desde 1980, cerca de R\$ 16,5 bilhões, correspondente a uma queda de 23% em relação ao ano anterior. Isso significa que, em 1998, ocorreu uma perda de R\$ 4,9 bilhões no PIB Regional (a preços médios do ano de 1998), em decorrência fundamentalmente dos impactos da seca sobre a produção (ver Tabela 10.19).

Outras grandes secas afetaram o Nordeste a partir dos anos 80. Em 1983 e 1993, a seca provocou uma redução do PIB no setor agropecuário regional de cerca de R\$ 6,2 bilhões e R\$ 6,5 bilhões, em cada um desses anos, respectivamente.

É importante realçar que, apesar de expressivos, os impactos da seca sobre o PIB do setor agropecuário do Nordeste não são os únicos que devem ser considerados. Via o impacto direto sobre esse setor, a seca multiplica seus efeitos ao reduzir a produção dos setores industriais e de serviços (efeito oferta), além do emprego e do nível de renda regional (efeito demanda).

#### B)Gastos do Governo Federal com Programas Compensatórios

A região do Semi-Árido Brasileiro é composta por 1.031 municípios, com uma população de 21 milhões de pessoas. A quase totalidade dessa região se encon-

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.16 - Demanda Anual de Água para Irrigação no Brasil por Estados e Regiões em 1998

REGIÃO/ESTADO	ÁREA IRRIGADA (ha.)	ÁGUA DERIVADA DE MANANCIAIS (1000 m³/ano)	ÁGUA CONSUMIDA PELOS CULTIVOS (1000 m³/ano)	ÁGUA DERIVADA DE MANANCIAIS (m³/ha./ano)	ÁGUA CONSUMIDA PELOS CULTIVOS (m³/ha./ano)	EFICIÊNCIA DA IRRIGAÇÃO
<b>NORTE</b>	<b>86.660</b>	<b>836.880</b>	<b>461.320</b>	<b>9.657</b>	<b>5.323</b>	<b>55,1%</b>
Rondônia	2.230	20.168	11.536	9.044	5.173	57,2%
Acre	660	6.137	3.332	9.298	5.048	54,3%
Amazonas	1.710	21.446	12.107	12.542	7.080	56,5%
Roraima	5.480	63.966	35.428	11.673	6.465	55,4%
Pará	6.850	86.461	46.169	12.622	6.740	53,4%
Amapá	1.840	18.799	10.922	10.217	5.936	58,1%
Tocantins	67.890	619.903	341.826	9.131	5.035	55,1%
<b>NORDESTE</b>	<b>495.370</b>	<b>8.114.586</b>	<b>5.340.146</b>	<b>16.381</b>	<b>10.780</b>	<b>65,8%</b>
Maranhão	44.200	815.446	499.283	18.449	11.296	61,2%
Piauí	24.300	445.929	272.257	18.351	11.204	61,1%
Ceará	82.400	1.426.014	922.633	17.306	11.197	64,7%
Rio Grande do Norte	19.780	310.961	221.556	15.721	11.201	71,2%
Paraíba	32.690	471.521	333.798	14.424	10.211	70,8%
Pernambuco	89.000	1.619.355	1.046.640	18.195	11.760	64,6%
Alagoas	8.950	155.014	102.495	17.320	11.452	66,1%
Sergipe	25.840	427.600	293.026	16.548	11.340	68,5%
Bahia	168.210	2.442.746	1.648.458	14.522	9.800	67,5%
<b>SUDESTE</b>	<b>890.974</b>	<b>9.497.223</b>	<b>6.223.402</b>	<b>10.659</b>	<b>6.985</b>	<b>65,5%</b>
Minas Gerais	293.400	3.429.553	2.055.560	11.689	7.006	59,9%
Espírito Santo	65.774	620.775	411.088	9.438	6.250	66,2%
Rio de Janeiro	76.800	1.121.050	639.974	14.597	8.333	57,1%
São Paulo	455.000	4.325.845	3.116.780	9.507	6.850	72,1%
<b>SUL</b>	<b>1.195.440</b>	<b>13.696.405</b>	<b>8.521.624</b>	<b>11.457</b>	<b>7.128</b>	<b>62,2%</b>
Paraná	62.300	615.088	411.180	9.873	6.600	66,8%
Santa Catarina	134.340	1.660.039	934.066	12.357	6.953	56,3%
Rio Grande do Sul	998.800	11.421.278	7.176.378	11.435	7.185	62,8%
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>201.760</b>	<b>1.602.183</b>	<b>492.667</b>	<b>7.941</b>	<b>2.442</b>	<b>30,7%</b>
Mato Grosso do Sul	61.400	505.322	303.009	8.230	4.935	60,0%
Mato Grosso	12.180	89.620	58.647	7.358	4.815	65,4%
Goiás	116.500	914.525	62.741	7.850	539	6,9%
Distrito Federal	11.680	92.716	68.270	7.938	5.845	73,6%
<b>BRASIL</b>	<b>2.870.204</b>	<b>33.747.277</b>	<b>21.039.159</b>	<b>11.758</b>	<b>7.330</b>	<b>62,3%</b>

FONTE: Costa, Francisco Lobato da. 2003. Série Água Brasil 1. "Estratégias de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil: Áreas de Cooperação com o Banco Mundial". 1ª Edição. Banco Mundial. Brasília, D.F. ANEXO II, Tabela II.16, p.189.

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.17 - Evolução Recente das Áreas Irrigadas Segundo os Métodos de Irrigação (Em Hectares)

ANO	REGIÃO	SUPERFÍCIE	ASPERSÃO CONVENCIONAL	PIVÔ CENTRAL	LOCALIZADA	TOTAL
1996	NORTE	76.510	1.850	0	5.000	83.360
	NORDESTE	156.230	144.220	71.760	55.220	427.430
	SUDESTE	219.760	220.800	336.000	44.960	821.520
	SUL	1.075.000	41.600	20.000	11.200	1.147.800
	CENTRO-OESTE	51.460	36.000	91.330	1.350	180.140
	<b>BRASIL</b>	<b>1.578.960</b>	<b>444.470</b>	<b>519.090</b>	<b>117.730</b>	<b>2.660.250</b>
	<b>ÍNDICE</b>	<b>59%</b>	<b>17%</b>	<b>20%</b>	<b>4%</b>	<b>100%</b>
1997	NORTE	79.080	2.320	270	180	81.850
	NORDESTE	155.925	160.330	79.423	60.142	455.820
	SUDESTE	227.620	232.755	346.674	56.767	863.816
	SUL	1.084.440	42.305	20.240	20.183	1.167.168
	CENTRO-OESTE	53.660	36.910	92.240	4.480	187.290
	<b>BRASIL</b>	<b>1.600.725</b>	<b>474.620</b>	<b>538.847</b>	<b>141.752</b>	<b>2.755.944</b>
	<b>ÍNDICE</b>	<b>58%</b>	<b>17%</b>	<b>20%</b>	<b>5%</b>	<b>100%</b>
1998	NORTE	82.070	3.530	390	670	86.660
	NORDESTE	164.711	168.146	83.762	78.751	495.370
	SUDESTE	237.150	239.916	348.854	65.054	890.974
	SUL	1.094.720	53.220	20.970	26.530	1.195.440
	CENTRO-OESTE	57.460	39.582	95.310	9.408	201.760
	<b>BRASIL</b>	<b>1.636.111</b>	<b>504.394</b>	<b>549.286</b>	<b>180.413</b>	<b>2.870.204</b>
	<b>ÍNDICE</b>	<b>57%</b>	<b>18%</b>	<b>19%</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>

FONTE: Costa, Francisco Lobato da. 2003. Série Água Brasil 1. "Estratégias de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil: Áreas de Cooperação com o Banco Mundial". 1ª Edição. Banco Mundial. Brasília, D.F. ANEXO II, Tabela II.17, p.190.

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.18 - Eficiência de Irrigação e Consumo de Energia por Método de Irrigação

MÉTODO	EFICIÊNCIA DE IRRIGAÇÃO (%)	CONSUMO DE ENERGIA (kWh/m³)
Superfície	40 a 75	0,03 a 0,3
Aspersão	60 a 85	0,2 a 0,6
Localizada	80 a 95	0,1 a 0,4

**FONTE:** Costa, Francisco Lobato da. 2003. Série Água Brasil 1. "Estratégias de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil. Áreas de Cooperação com o Banco Mundial". 1ª Edição. Banco Mundial. Brasília, D.F. ANEXO II, Tabela II.18, p.190

tra no Nordeste do Brasil, exceto 40 municípios e 610 mil habitantes (3,16% do total), que pertencem ao Estado de Minas Gerais.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário, os recursos do Governo Federal, em 2001, voltados para a realização de Ações e Programas de Convivência com o Semi-Árido alcançaram R\$ 4.052,55 milhões.

Várias são essas ações e programas: Carros Pipa, Cesta de Alimentos, Vale Comida, Bolsa Renda, Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

- PRONAF (crédito), Renegociação das Dívidas do PRONAF, Merenda Férias, Kit Medicamentos, Bolsa Escola, Recomeço, Bolsa Alimentação (Ministério da Saúde), Programa Saúde na Família, Seguro Renda, Saneamento Básico, Farmácia Básica, Combate às Carências Nutricionais, Obras Hídricas, Água na Escola, Abastecimento de Água a Comunidades, Agente Jovem, Programa de Erradicação ao Trabalho Infantil, Programa Nacional de Geração de Emprego e Renda (PRONAGER), Previdência Rural e Benefícios de Prestação Continuada.

### AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO DE UMA SECA NO NORDESTE

Gomes e Virgulino (1995) analisaram a macroeconomia do desenvolvimento do Nordeste brasileiro no período de 1960 a 1994, e estimaram os impactos da seca sobre a região: "A conclusão desta seção pode ser escrita em poucas palavras: a despeito do declínio da participação do produto agropecuário no PIB total da região nordestina, o impacto das secas sobre a economia regional permanece muito forte. Embora a precariedade da nossa estimativa do efeito demanda deva ser reconhecida, houve anos, como 1970 e 1983, em que a seca (se outros fatores não houvessem ocorrido simultaneamente) teria reduzido em nove pontos percentuais o crescimento do PIB nordestino (em relação ao crescimento esperado). Em outros anos, estes impactos chegaram a assumir valores entre quatro e seis pontos percentuais. Para se ter uma idéia do que isto significa, basta lembrar que uma perda de cinco pontos percentuais num PIB de 65 bilhões de dólares, que é o valor do produto interno bruto do Nordeste no ano passado, significa uma perda de 3,2 bilhões de dólares. Isto é mais do que o produto anual de estados como Sergipe e Piauí e equivale, aproximadamente, aos PIB's do Rio Grande do Norte, Paraíba ou de Alagoas".



## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.19 - Região Nordeste do Brasil - Índice e Produto Interno Bruto do Setor Agropecuário  
Período 1980 a 1998

ANO	ÍNDICE REAL 1998 = 100	PIB (R\$ milhões) (1)	VARIÇÃO ANUAL
1980	110,4	18.202,9	0,0%
1981	111,3	18.348,5	0,8%
1982	126,4	20.842,3	13,6%
1983 (2)	88,9	14.653,3	-29,7%
1984	136,8	22.553,4	53,9%
1985	143,3	23.627,4	4,8%
1986	149,4	24.646,7	4,3%
1987	124,1	20.460,0	-17,0%
1988	149,7	24.683,1	20,6%
1989	144,7	23.864,0	-3,3%
1990	127,7	21.060,8	-11,7%
1991	146,9	24.228,0	15,0%
1992	133,6	22.025,5	-9,1%
1993 (2)	93,9	15.490,7	-29,7%
1994	123,3	20.332,6	31,3%
1995	124,5	20.532,9	1,0%
1996	127,4	21.006,1	2,3%
1997	229,8	21.406,6	1,9%
1998 (2)	100,0	16.491,8	-23,0%

**FONTE:** Costa, Francisco Lobato da. 2003. Série Água Brasil 1. "Estratégias de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil: Áreas de Cooperação com o Banco Mundial". 1ª Edição. Banco Mundial. Brasília, D.F. Tabela I.12, p.161.

**NOTA:** (1) Preços constantes de 1998; (2) Ano de ocorrência de seca.

Algumas dessas ações e programas são emergenciais (Carros-Pipa, Cesta Básica e Bolsa Renda-Alimentação), transitórias (Bolsa Renda, Renegociação de Dívidas do PRONAF, Merenda Férias e Kit Medicamentos) ou permanentes (Seguro Safra, Previdência Rural, etc.). Muitas dessas ações e programas não são específicas do Semi-Árido e são também realizadas em municípios de outras regiões brasileiras.

Nesse contexto, com o objetivo de avaliar o gasto do Governo Federal com ações e programas de combate à seca, foi feita a opção pela seleção de ações e programas de caráter emergencial (Carros

Pipa, Cesta Básica e Bolsa Renda-Alimentação), transitórias (Bolsa Renda) ou permanentes (Seguro Safra) que são tipicamente compensatórios.

Assim, visando levar água a municípios do Semi-Árido em estado de calamidade pública, desde junho de 2001, 2.545 carros pipa vêm atendendo a população rural de 913 municípios (86,6%) dessa região. Estima-se que esse fornecimento envolverá recursos no montante de R\$ 42 milhões.

Desde junho até o início de novembro de 2001, já haviam sido distribuídas 1.841.360 cestas básicas em 724 muni-

## 10-PROGRAMA DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO, CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PLANO

Tabela 10.20 - Programação Financeira do Setor Recursos Hídricos para o Período 2004/2020, Segundo os Cenários de Planejamento

CENÁRIO	VALORES (R\$ milhões)	% DO TOTAL
2004/2007	1.279,62	27,50
2008/2010	1.207,76	25,95
2011/2020	2.165,93	46,55
<b>TOTAL</b>	<b>4.653,32</b>	<b>100,00</b>

**FONTE:** CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH). Consolidação da Política e dos Programas de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, Formulação de Programas, Tabela 10.21. SRH/Consórcio AGE-AQUACON, 2004.

**NOTA:** Valores referentes a AGOSTO/2003.

cípios do Semi-Árido em estado de calamidade pública ou em situação de emergência. Estima-se que os recursos gastos com essa ação situaram-se em torno de R\$ 24,4 milhões.

Desde de novembro, o Governo Federal resolveu substituir esse programa pelo Bolsa Renda - Modalidade Alimentação (Vale Comida). Esse novo programa prevê a distribuição mensal de um benefício de R\$ 15,00 ao invés de uma cesta de alimentos. Os recursos reservados pela União para atender esse programa, ainda no ano de 2001, alcançaram cerca de R\$ 26,4 milhões.

Uma outra modalidade do Programa Bolsa Renda visa conceder um benefício mensal de R\$ 60,00 às famílias de municípios atingidos pela seca, em estado de calamidade pública ou em situação de emergência. Iniciado em agosto de 2001, até o mês de outubro já haviam sido distribuídas 2.643.333 bolsas, equivalentes a R\$ 159 milhões.

Já o Programa Seguro Safra visa garantir uma renda mínima para as famílias dos agricultores da Região Nordeste do Brasil e do Norte do Estado de Minas Gerais, que registrarem perdas de safra devido ao fenômeno da estiagem. Esse Programa é custeado pelos Estados (10%

do benefício), Municípios (até 3%), agricultores (de 1 a 3%) e União (complementação do benefício). O montante de recursos federais previstos para esse programa é de R\$ 400 milhões. No entanto, há indicações de que esse programa, delineado no final de 2001, começará a operar de fato somente em 2002.

Dessa forma, pode-se estimar que, em 2001, o total de gastos do Governo Federal em programas compensatórios relacionados com a seca na Região do Semi-Árido do Brasil alcançou o valor de R\$ 206,8 milhões.

### 10.2-CRONOGRAMA FINANCEIRO

De acordo com a formulação de programas proposta para o período 2004/2020, serão investidos no setor Recursos Hídricos do Estado do Ceará algo em torno de R\$ 4.653 milhões (valores de agosto de 2003), ou seja, US\$ 1.555 milhões. Os recursos serão aplicados de acordo com os cenários apresentados na Tabela 10.20.

Segue na Tabela 10.21 um detalhamento do cronograma, ano a ano, consolidado por programa.



Tabela 10.20 - Cronograma Financeiro dos Investimentos Previstos para o Setor Recursos Hídricos no Período 2004/2020

	DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS	INVESTIMENTO (R\$ milhões)	CURTO PRAZO				MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO									
			2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>1</b>	<b>RECURSOS HÍDRICOS</b>	<b>1.903,96</b>	<b>93,50</b>	<b>68,14</b>	<b>76,66</b>	<b>126,36</b>	<b>176,30</b>	<b>176,70</b>	<b>176,82</b>	<b>102,55</b>	<b>108,00</b>	<b>113,47</b>	<b>118,95</b>	<b>110,89</b>	<b>79,99</b>	<b>85,53</b>	<b>91,10</b>	<b>96,69</b>	<b>102,31</b>	
1.1	Programa de Abastecimento de Água de Pequenas Comunidades Rurais	104,45	5,65	5,65	5,65	5,60	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
1.2	Gestão de Tecnologia da Informação da SRH	21,25	2,42	1,23	0,66	0,31	1,00	1,04	1,08	1,12	1,17	1,22	1,27	1,32	1,37	1,42	1,48	1,54	1,60	1,60
1.3	Coordenação e Manutenção da SRH	81,52	3,53	3,69	3,83	3,96	4,00	4,16	4,33	4,50	4,68	4,87	5,06	5,26	5,47	5,69	5,92	6,16	6,40	6,40
1.4	Coordenação e Manutenção da SOHIDRA	70,70	2,94	3,08	3,19	3,30	3,50	3,64	3,79	3,94	4,09	4,26	4,43	4,61	4,79	4,98	5,18	5,39	5,60	5,60
1.5	Gestão de Tecnologia da Informação da COGERH	20,37	1,74	0,95	0,68	0,37	1,00	1,04	1,08	1,12	1,17	1,22	1,27	1,32	1,37	1,42	1,48	1,54	1,60	1,60
1.6	Coordenação e Manutenção da COGERH	10,12	0,45	0,47	0,50	0,39	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,66	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	0,80
1.7	Programa de Açudes Estratégicos	847,11	41,50	28,15	34,53	101,80	140,00	135,00	129,70	50,00	50,00	50,00	50,00	36,43	-	-	-	-	-	-
1.8	Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos	748,44	35,27	24,92	27,62	10,63	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	55,00	60,00	65,00	70,00	75,00	80,00	80,00
<b>2</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL</b>	<b>2.749,36</b>	<b>380,25</b>	<b>306,55</b>	<b>108,54</b>	<b>119,62</b>	<b>167,91</b>	<b>255,40</b>	<b>254,64</b>	<b>191,25</b>	<b>159,29</b>	<b>132,17</b>	<b>127,65</b>	<b>118,16</b>	<b>107,50</b>	<b>94,23</b>	<b>84,80</b>	<b>75,39</b>	<b>66,01</b>	
2.1	Programa de Dessalinização da Água do Mar	103,16	5,00	5,00	5,00	5,03	5,00	5,20	5,41	5,62	5,85	6,08	6,33	6,58	6,84	7,12	7,40	7,70	8,01	8,01
2.2	Programa de Geração de Energia Hidroelétrica	103,17	5,00	5,00	5,00	5,04	5,00	5,20	5,41	5,62	5,85	6,08	6,33	6,58	6,84	7,12	7,40	7,70	8,01	8,01
2.3	Programa de Desenvolvimento Hidroambiental	12,44	3,53	5,64	3,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	Programa de Adutoras Para Múltiplos Usos	420,05	46,82	15,05	21,00	79,55	50,00	45,00	43,82	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	8,81	-	-	-	-	-
2.5	Eixos de Integração de Bacias Hidrográficas	2.110,53	319,90	275,86	74,27	30,00	107,91	200,00	200,00	150,00	127,59	100,00	95,00	85,00	85,00	80,00	70,00	60,00	50,00	50,00
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>4.653,32</b>	<b>473,75</b>	<b>374,69</b>	<b>185,20</b>	<b>245,98</b>	<b>344,21</b>	<b>432,10</b>	<b>431,45</b>	<b>293,80</b>	<b>267,29</b>	<b>245,63</b>	<b>246,61</b>	<b>229,05</b>	<b>187,48</b>	<b>179,77</b>	<b>175,90</b>	<b>172,09</b>	<b>168,32</b>	

FONTE: Proposto pelo Consórcio AGE/AQUACON

NOTA: Valores referentes a AGOSTO/2003.