

LEVANTAMENTO DAS NORMAS LEGAIS INSTITUÍDAS NO ESTADO DO PIAUÍ COM FOCO NA MELHORIA DO ACESSO À ÁGUA NAS ÁREAS SUSCETÍVEIS À DESERTIFICAÇÃO

RESUMO EXECUTIVO

Este Relatório tem o objetivo de apresentar as metas e ações desenvolvidas pelo estado do Piauí que contribuam com a melhoria do acesso à água, a convivência com a semiaridez e o combate à desertificação, assim como levantar as normas legais instituídas no Estado. Para tanto foi realizada uma explanação da elaboração do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Piauí-PAE/PI, das áreas suscetíveis à desertificação no Estado, os programas e ações voltados para o combate à desertificação.

Palavras-chaves: Desertificação, Semiárido, Ações, Programas, Piauí, Acesso à Água, Projeto PCT BRA/IICA/14/001 – PAN Desertificação.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2.SEMIÁRIDO PIAUIENSE.....	6
2.1. Planejamento Participativo Territorial para o Desenvolvimento Sustentável do Estado do Piauí	8
Figura 1.Territórios de Desenvolvimento-Macrorregião Semiárido Piauiense	8
.....	12
2.2. Municípios do Semiárido Piauiense	12
3. PROGRAMA DE AÇÃO ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO DO PIAUI-PAE/PI.....	13
3.1.Áreas susceptíveis à desertificação	15
4.INICIATIVAS DO ESTADO DO PIAUÍ NO COMBATE À DESERTIFICAÇÃO	19
5.LEVANTAMENTO DAS METAS E AÇÕES VOLTADAS PARA A GARANTIA DO ACESSO À ÁGUA	20
6. LEVANTAMENTO DAS NORMAS LEGAIS DO ESTADO	28
7.CONCLUSÃO	29
8. RECOMENDAÇÕES	30
9.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

LISTA DE FIGURAS

1.Figura 1. Territórios de Desenvolvimento-Macrorregião Semiárido Piauiense.....	8
2.Figura 2. Área de Abrangência do Semiárido no Estado do Piauí.....	13
3. Figura 3.Núcleo de Desertificação de Gilbués.....	17

LISTA DE TABELAS

1.Tabela 1 . Municípios do Semiárido Piauiense.....	12
2.Tabela 2. Municípios do Semiárido de Sergipe.....	13

1. INTRODUÇÃO

Conforme dispõe a estrutura organizacional do Ministério do Meio Ambiente (MMA), este, por intermédio da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEDR) é responsável junto à Organização das Nações Unidas (ONU) pela implementação da “Convenção Internacional das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca nos países afetados por seca grave e/ou desertificação – UNCCD”, da qual o Brasil é signatário desde 1997. Enquanto Ponto Focal Nacional da UNCCD, o MMA possui a responsabilidade de cumprir com os compromissos assumidos pelo Brasil ao assinar e ratificar este instrumento de direito jurídico internacional, assumindo compromissos para a elaboração do Programa Nacional de Combate à Desertificação.

A Coordenação de Combate à Desertificação da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente – DCD/SEDR-MMA, tem por objetivo definir estratégias para o planejamento e implementação de ações de prevenção, controle e combate à desertificação face aos cenários de mudanças climáticas e à Estratégia Decenal da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD). Para tanto espera fortalecer os processos de formulação e de implementação de estratégias de combate a desertificação de modo a consolidar a Política Nacional de Combate a Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e a garantir uma maior interação do MMA com o conjunto dos atores sociais e institucionais assegurando que os resultados a que se propõe alcançar sejam efetivamente alcançados.

A partir da necessidade de somar esforços para o alcance dos objetivos de integrar, fortalecer e difundir as boas práticas de prevenção e combate à desertificação, frente aos cenários de mudanças climáticas e ao avanço dos processos de desertificação se faz necessária a construção de parcerias estratégicas e sistemáticas de trabalho que envolvam setores do Ministério do Meio Ambiente, órgãos governamentais (federais, estaduais e municipais) e não governamentais que atuam em interface com o tema.

Os fatores que agravam os processos de desertificação são bastante variáveis e decorrem principalmente da pressão antrópica sobre os recursos naturais agravada pelas questões climáticas. Combater a desertificação é uma necessidade urgente e pressupõe desenvolver ações para controlar e prevenir a degradação do solo e seu avanço, recuperar

áreas degradadas e, sobretudo, influir no comportamento social, econômico e político da sociedade.

Para a SEDR/MMA, a urgência do tema exige promover a intersetorialidade e a sinergia entre ações de diferentes áreas e setores buscando a efetividade, complementariedade e a integralidade de programas e ações voltados para a melhoria das condições ambientais e convivência com a semiaridez nas ASD.

No Brasil, o conjunto das Áreas Susceptíveis à Desertificação-ASD abrange os nove estados do Nordeste, mais Minas Gerais e Espírito Santo, um espaço territorial de cerca de 1.340.000 Km², equivalente a 15,72% do território brasileiro. Nestas áreas vivem 32 milhões de pessoas (17% da população brasileira) distribuídas em 1.488 municípios (27% do total de municípios brasileiros). As ASD são vulneráveis às irregularidades do regime pluviométrico e a economia rural é impactada pelos longos períodos secos e chuvas ocasionais concentradas em poucos meses do ano. Nestas áreas a baixa capacidade de suporte dos recursos naturais é agravada por um grande déficit hídrico, um dos fatores mais restritivos para a vida humana e animal.

Esse cenário, de desertificação e seca, representa um enorme desafio para a atuação do Poder Público, principalmente no que diz respeito à articulação de ações e a implementação de soluções capazes de ampliar e garantir o acesso à água e contribuir com a promoção do desenvolvimento socioeconômico da região.

Diversas ações governamentais já vêm sendo implementadas para reduzir as vulnerabilidades no que diz respeito ao acesso à água nas ASD e às medidas de adaptação às mudanças climáticas. Combater a desertificação resulta em um permanente esforço de articulação e cooperação para a construção de agendas comuns de trabalho que visem à ampliação da capacidade nacional para o enfrentamento dos problemas diagnosticados nas Áreas Suscetíveis à Desertificação – ASD.

Dessa forma, a CCD/SEDR/MMA e o Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano - DRB/SRHU/MMA vem atuando em conjunto buscando integrar esforços e congregar estratégias que permitam harmonizar e complementar as ações preconizadas pelo PAN Brasil, Programas de Ação Estaduais de Combate à Desertificação-PAEs e o Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, especificamente, em temas voltados para a melhoria das condições socioambientais, a convivência com a semiaridez, o acesso e a melhoria da quantidade e qualidade das águas para os usos múltiplos.

O Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos

Efeitos da Seca – PAN-Brasil tem como objetivo geral estabelecer diretrizes e instrumentos legais e institucionais que permitam aperfeiçoar a formulação e execução de políticas públicas e investimentos privados nas Áreas Suscetíveis à Desertificação – ASD, no contexto da política de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca e de promoção do desenvolvimento sustentável.

O PAN-Brasil tratou das Áreas Suscetíveis à Desertificação e definiu que suas ações deveriam ser executadas, majoritariamente, no Nordeste brasileiro, onde se encontram espaços climaticamente caracterizados como semiáridos e subúmidos secos.

Considerando o objetivo deste relatório, que é levantar as normas legais que dispõem sobre o acesso à água após a elaboração do PAN Brasil visando à identificação dos programas, metas e ações que contribuem com a melhoria do acesso à água, a convivência com a semiaridez e ao combate à desertificação no estado do Piauí, avalia-se a necessidade de apresentar a realidade do semiárido piauiense, com foco nas diversas ações e políticas voltadas para a temática.

2.SEMIÁRIDO PIAUIENSE

O Governo do Piauí, por meio do Decreto-Lei Estadual de nº 11.222, de 21 de janeiro de 2004, reconhece como área de domínio do semiárido uma extensão territorial 156.241,25 Km² com um total de 151 municípios, correspondendo a 62,1% em relação ao total de 223 municípios do Estado. O semiárido que se localiza no leste e sudeste do Estado é caracterizado por uma curta estação chuvosa no verão, consequência da diminuição das precipitações da massa de ar Equatorial Continental, bem como no aumento da duração do período seco.

Segundo dados do Programa de Convivência com o Semiárido do Piauí, a seguir serão descritas as características geográficas do Estado.

A estação chuvosa ocorre de dezembro a abril, sendo janeiro/fevereiro/março o trimestre mais chuvoso. Os meses de julho/agosto/setembro são os mais secos. As precipitações pluviométricas são muito baixas e variam de 400 mm a 1.000 mm, com média anual abaixo de 600 mm. As temperaturas médias variam de 24 a 39°C, com a insolação ultrapassando 3.200 horas semanais e com forte evaporação potencial (cerca de 2.000 mm/ano). Também existem diferenças da área de domínio do semiárido em relação às outras áreas do Estado quando se trata de reservas de água no subsolo e nas bacias hidrográficas. Existem 12 bacias hidrográficas identificadas no território do Piauí. Na área semiárida, localiza-se parte das bacias do Canindé, do Poti e do Gurguéia, sendo seus rios e riachos intermitentes. Com a construção de barragens, alguns dos rios foram

perenizados nos últimos anos.

O clima é predominantemente semiárido quente, segundo a classificação de Koeppen, com 6 a 8 meses secos no ano.

O solo do Piauí é, em geral, de média a baixa fertilidade natural, mas apresenta grande potencialidade agrícola, devido às condições físicas e topográficas. A complexidade da área do semiárido piauiense também é marcada pelos diferentes tipos de solos, embora, no geral, sejam rasos e com limitações ao uso agrícola.

Dentre as formações vegetais existentes, podem-se destacar a caatinga arbórea e arbustiva (encontrada nas áreas leste e sudeste do Estado), o cerrado e o cerradão (centro-leste e sudoeste), floresta decidual (vales do baixo e médio Parnaíba) e formação pioneira e mangue a aluvial (litoral). A vegetação de caatinga que predomina na área do semiárido também é bastante diversificada nas diferentes paisagens, mas de um modo geral, tem sido devastada intempestivamente para consumo de lenha e no desmatamento para áreas de agricultura.

O relevo apresenta chapadões, depressão e residuais do Meio-Norte, depressões com residuais do Nordeste, depressões com residuais do São Francisco, Chapada do Meio-Norte e Planalto da Ibiapaba. As formações elevadas principais são a Serra Grande e a Chapada do Araripe, ambas no limite leste da bacia, e a Serra da Capivara, ao sul. As altitudes variam desde 100 a 200 metros no Vales do Poti e do Canindé a cerca de 800 metros nas serras limites da bacia, a leste e ao sul.

A hidrografia da região caracteriza-se por seus rios intermitentes. Os principais rios da Macrorregião são: Piauí e São Lourenço, na área da Serra da Capivara; Canindé, Itaim, Guaribas e Riachão, no Território do Rio Guaribas; Canindé, Salinas e Itaim, no Canindé e Sambito; Poti e São Nicolau, no Território do Sambito. Reservatórios principais: Petrônio Portela (município de São Raimundo Nonato), Jenipapo (São João do Piauí), Poço do Marruá, Pedra Redonda, Bocaina (em Bocaina) e Barreiros (em Fronteiras).

Destacam-se as seguintes Unidades de Conservação: Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Nazaré (municípios de Nazaré do Piauí e São Francisco do Piauí); APA da Chapada do Araripe; Parque Nacional da Serra da Capivara; Parque Nacional da Serra das Confusões e corredor ecológico entre estes dois parques.

A água subterrânea é de grande importância na macrorregião do Semiárido piauiense em função de os rios serem intermitentes. No Vale do Sambito estão os principais aquíferos da bacia, como os de Serra Grande, Cabeças e Poti-Piauí, todos com água de boa qualidade química e potencial hídrico de médio a alto. Na região do Vale do Guaribas, o aquífero Serra Grande ainda se faz presente, porém, com potencial fraco

para o artesianismo quando na área do embasamento cristalino. No Território do Canindé, os aquíferos Longá, Cabeças, Serra Grande e Pimenteiras são os principais, estes, porém, com potencial fraco a muito fraco.

2.1. Planejamento Participativo Territorial para o Desenvolvimento Sustentável do Estado do Piauí

A Lei Complementar Estadual nº. 87, de 22/08/2007, estabeleceu o Planejamento Participativo Territorial para o Desenvolvimento Sustentável do Estado do Piauí e criou, para fins de planejamento governamental, 28 Aglomerados e 11 Territórios de Desenvolvimento no Estado do Piauí, em 4 Macrorregiões. A regionalização para o desenvolvimento fundamenta-se em características ambientais; vocações produtivas e dinamismo das regiões; relações socioeconômicas e culturais estabelecidas entre as cidades; regionalização político-administrativa e malha viária existente.

Os Territórios de Desenvolvimento Sustentável constituem as unidades de planejamento da ação governamental, visando a promoção do desenvolvimento sustentável do Estado, a redução de desigualdades e a melhoria da qualidade de vida da população piauiense, através da democratização dos programas e ações e da regionalização do orçamento.

Com esta regionalização do Estado, a Macrorregião do Semiárido piauiense foi dividida em quatro Territórios de Desenvolvimento:

- Território do Vale do Rio Canindé;
- Território do Vale do Rio Sambito;
- Território da Serra da Capivara;e
- Território do Vale do Rio Guaribas.

Figura 1.Territórios de Desenvolvimento-Macrorregião Semiárido Piauiense
Fonte:www.seplan.pi.gov.br

O Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado da Bacia do Parnaíba – PLANAP (elaborado pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e

do Parnaíba-CODEVASF), definiu os Territórios como campos geográficos construídos socialmente, marcados por traços culturais e quase sempre articulados política e institucionalmente. A vida cultural das comunidades, rurais ou urbanas, tem existência territorializada. O Território incorpora a totalidade do processo de modificação do mundo cultural, revelando identidades específicas que proporcionam o princípio de integração social. De alguma forma, os Territórios configuram o ser coletivo, o caráter das comunidades e desenham tipos diferenciados de sociabilidade (CODEVASF/PLANAP, 2006, vol. 08)

A seguir, o processo de configuração dos Territórios que compõem a Macrorregião do Semiárido Piauiense:

-Território Vale do Rio Canindé - sua formação histórica está estreitamente ligada ao município de Oeiras, que remete sua história ao século XVIII, ponto de partida para o povoamento do Estado e de outras cidades e municípios piauienses, sendo Oeiras a cidade mais antiga e primeira capital do Estado.

Dentre os fatores que contribuíram para a formação das cidades e municípios desse Território, o econômico foi o mais relevante, tendo como atividades produtivas na época: a exploração da carnaúba para fabricação de cera, a extração e comercialização da borracha de maniçoba e a pecuária bovina como a mais importante. O fator religioso também contribuiu, pois os povoados, cidades e municípios foram surgindo em torno de capelas e igrejas.

As atividades produtivas predominantes no Território são a criação de pequenos animais e a agricultura de sequeiro, praticada pelos agricultores familiares para subsistência. O agronegócio apresenta-se como uma atividade que vem merecendo destaque com o aproveitamento do potencial apícola para a produção de mel, comercializado no mercado nacional e com algumas entradas internacionais nos mercados dos EUA e da Europa. Outras atividades de destaque são ainda: a cajucultura e o artesanato em cerâmica.

O IDH menor é 0,512 e o maior é 0,670, e a taxa de urbanização é 45,1%. As atividades econômicas em expansão na atualidade são: ovinocaprinocultura, apicultura e cajucultura e com tendências à implantação de novas atividades, o PLANAP (2006) apontou: mamona, ovinocaprinocultura, apicultura, cajucultura e extrativismo mineral.

-Território do Vale do Sambito - é formado por municípios, quase todos desmembrados do município de Valença do Piauí, originário de uma aldeia de índios Aroazes.

Em 1740, foi criada a freguesia de Nossa Senhora da Conceição, no povoado de

Aroazes. Em 1761, o povoado foi elevado à categoria de vila com o nome de Valença. Com a Proclamação da República, passou à categoria de município. Em 1954, iniciou-se a divisão do município com o desmembramento para criação de novos municípios (CODEVASF/PLANAP, v. 6, 2006).

A economia do Território é baseada na agropecuária em expansão, contrastando com a inexistência de saneamento ambiental que permita a salubridade do meio físico, saúde e bem-estar da população. A taxa de urbanização do Território é 56% e o IDH é 0,597. As atividades produtivas estagnadas são: bovinocultura de corte, extrativismo da carnaúba, cultivo do milho e da cana de açúcar. Como atividades consolidadas têm-se a criação de ovinos e caprinos e o cultivo da mandioca. As atividades em expansão são: apicultura, bovinocultura de leite, turismo, piscicultura, cajucultura, artesanato, horticultura, agroindústria, fruticultura e a criação de galinha caipira.

-Território da Serra da Capivara - da população total do Território, 63% moram na zona rural, possuem um baixo nível de desenvolvimento humano e têm como limitações a inexistência de saneamento ambiental para provimento de condições de salubridade do meio físico, de saúde e de bem-estar da população (CODEVASF/PLANAP, v. 8, 2006).

Neste Território estão localizados dois Parques Nacionais (Serra da Capivara e Serra das Confusões) que pertencem ao grupo de Unidades de Conservação de proteção integral e destinam-se à preservação integral de áreas naturais com características de grande relevância sob os aspectos ecológicos, científico, beleza cênica, sítios arqueológicos em cavernas e grutas, com litogravuras de valor histórico, cultural, educativo e recreativo, vedadas as modificações ambientais e a interferência humana direta (CODEVASF/PLANAP, v. 8, 2006).

São atividades econômicas estagnadas no Território: avicultura, criação de bovinos para leite, ovinocaprinocultura e fruticultura. As atividades em expansão são: apicultura, cajucultura, plantação da mamona e feijão, turismo ecológico e cultural e beneficiamento do umbu; a produção artesanal artística, lúdica, utilitária e de alimentos que utilizam como matéria prima fibras, fios (algodão), argila, palha, frutos exóticos, sementes, plantas medicinais, madeira, farinha de mandioca, mel, plantas ornamentais e tantas outras se apresentam como alternativas.

-Território de Desenvolvimento do Vale do Rio Guaribas - agrupa 39 municípios, todos no estado do Piauí, equivalente a 16,1% do total dos municípios piauienses. O Território ocupa uma área de 22.059 km², equivalente a 6,7% da área territorial da Bacia do Rio Parnaíba.

Os principais rios do Território são: Canindé, Itaim, Guaribas e Riachão, todos

temporários; a água nos seus leitos só permanece durante o período chuvoso. O aproveitamento socioeconômico desses rios ocorre por meio da cultura de vazantes, irrigação para culturas como feijão, milho, algumas hortaliças e alho. Na realidade, existe um subaproveitamento dos recursos hídricos da região, tanto dos rios como das barragens e da água subterrânea.

No setor de barragens, destaca-se o açude Bocaina, no município de Bocaina, localizada a cerca de 340 quilômetros ao Sul da capital, Teresina, com capacidade de armazenar 106 milhões de m³, que, muito timidamente, vem sendo aproveitado para piscicultura, irrigação e abastecimento da população de alguns municípios vizinhos.

Outro grande açude foi construído no Estado, inaugurado em junho de 2010, o açude Piaus, localizado na zona rural do município de São Julião, no semiárido piauiense. A obra, iniciada em 2006, foi executada pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs), num investimento de R\$ 30 milhões, com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). A barragem tem capacidade para armazenar 104,5 milhões de metros cúbicos de água e visava garantir, através de uma adutora, água tratada para cerca de 50 mil pessoas em cidades como São Julião, Fronteiras, Vila Nova, Alagoinha e Campo Grande do Piauí. A barragem de Piaus foi construída no encontro dos rios Grande e dos Porcos e será utilizada também em projetos de piscicultura, fruticultura irrigada e de turismo.

A maioria do Território é constituída por pequenos municípios. Do total de 39 municípios, 29 (81%) possuem população de até 10 mil habitantes e 14 (36%) possuem população inferior a cinco mil habitantes. No decorrer dos anos vem ocorrendo um declínio das atividades econômicas tradicionais e essenciais à sobrevivência dos agricultores familiares, tais como: a cultura do algodão, da mandioca, do milho e a criação de suínos. Por outro lado, atividades e produtos bastante valorizados nos mercados interno e externo e na agroindústria estão em processo de expansão e consolidação com o discurso de sustentabilidade, desenvolvimento local e geração de emprego e renda, com incentivos governamentais, através das políticas públicas, como é o caso do cultivo da mamona para produção do biodiesel, da expansão da apicultura, cajucultura, fruticultura e do artesanato voltados especialmente para o mercado externo. Como ponto positivo, pode-se apontar a criação de pequenos animais (ovinos, caprinos e galinha caipira), que são mais adaptados à convivência com o Semiárido, além de contribuir para melhorar a alimentação das famílias. Em virtude das condições de pobreza do Estado, o governo federal, a partir de 2008, inseriu 8 (oito) territórios de desenvolvimento no programa dos Territórios da Cidadania.

São 169 municípios do Estado que estão inseridos nos territórios da cidadania, correspondendo a 75,8% do total dos municípios. A população dos territórios corresponde a 80,2% da população do Estado; a 78,9% da população rural do Estado e a 80,2% da população do Estado estão concentradas nos territórios, onde o número de agricultores familiares corresponde a 82,3% do total do Estado; 71,0% das famílias assentadas; uma demanda social de 81,0%; 81,4% de pessoas que recebem o Bolsa-Família; concentra 93,6% dos municípios de baixa renda; 75,2% de municípios dinâmicos e 67,2% de municípios estagnados. Esses dados confirmam a situação de pobreza da maior parte da população do Estado.

2.2. Municípios do Semiárido Piauiense

De acordo com a Coordenadoria de Convivência com o Semiárido, em 2010, foram definidos os municípios de atuação do Programa Permanente de Convivência com o Semiárido, ou seja, os municípios do semiárido piauiense, conforme tabela abaixo:

1.Acauã	51.Domingos Mourão	101.Picos
2.Alagoinha do Piauí	52.Elesbão Veloso	102.Pimenteiras
3.Alegrete do Piauí	53.Elizeu Martins	103.PIO IX
4.Alto Longa	54.Fartura do Piauí	104.Piracuruca
5.Alvorada do Gurgueia	55.Flores do Piauí	105.Piripiri
6.Anísio de Abreu	56.Floresta do Piauí	106.Prata do Piauí
7.Arraial	57.Francinópolis	107.Queimada Nova
8.Aroazes	58.Francisco Ayres	108.Redenção do Gurgueia
9.Assunção do Piauí	59.Francisco Meceado	109.Ribeira do Piauí
10.Avelino Lopes	60.Francisco Santos	110.Rio Grande do Piauí
11.Barra D'alcântara	61.Fronteiras	111.Santa Cruz do Piauí
12.Batalha	62.Geminiano	112.Santa Cruz dos Milagres
13.Bela Vista do Piauí	63.Guaribas	113.Santa Luz
14.Belém do Piauí	64.Inhuma	114.Santa Rosa do Piauí
15.Benedictinos	65.Ipiranga do Piauí	115.Santana do Piauí
16.Betânia do Piauí	66.Isaías Coelho	116.Santo Antônio de Lisboa
17.Boa Hora	67.Itainópolis	117.Santo Inácio do Piauí
18.Bocaina	68.Itaueira	118.Sebastião Barros
19.Bonfim do Piauí	69.Júlio Borges	119.Sigefredo Pacheco
20.Boqueirão do Piauí	70.Jacobina do Piauí	120.Simões
21.Brasileira	71.Jaicós	121.Simplício Mendes
22.Brejo do Piauí	72.Jatobá do Piauí	122.Socorro do Piauí
23.Buriti do Montes	73.João Costa	123.São Braz do Piauí
24.Cabeceiras do Piauí	74.Juazeiro do Piauí	124.São Francisco de Assis do Piauí
25.Cajazeiras do Piauí	75.Jurema	125.São Francisco do Piauí
26.Caldeirão Grande do Piauí	76.Lagoa de São Francisco	126.São Felix do Piauí
27.Campinas do Piauí	77.Lagoa do Barro do Piauí	127.São João da Canabrava
28.Campo Alegre do Fidalgo	78.Lagoa do Sítio	128.São João da Fronteira
29.Campo Grande do Piauí	79.Marcolândia	129.São João da Serra
30.Campo Maior	80.Massapê do Piauí	130.São João da Varjota
31.Canto do Buriti	81.Milton Brandão	131.São João do Piauí
32.Capitão de Campos	82.Monsenhor Hipólito	132.São José do Divino
33.Capitão Gervásio de Oliveira	83.Morro Cabeça no Tempo	133.São José do Peixe
34.Caridade do Piauí	84.Nazaré do Piauí	134.São Julião
35.Caracol	85.Nossa Senhora de Nazaré	135.São José do Piauí
36.Castelo do Piauí	86.Nova Santa Rita	136.São Lourenço do Piauí
37.Cocal de Telha	87.Novo Oriente do Piauí	137.São Luis do Piauí
38.Cocal dos Alves	88.Novo Santo Antônio	138.São Miguel da Baixa Grande
39.Coivaras	89.Oeiras	139.São Miguel do Fidalgo
40.Colônia do Gurgueia	90.Padre Marcos	140.São Miguel do Tapuio
41.Colônia do Piauí	91.Paes Landim	141. São Raimundo Nonato
42.Conceição de Canindé	92.Pajeú do Piauí	142.Sussuapara
43.Coronel José Dias	93.Paquetá	143.Tamboril do Piauí
44.Cristalândia	94.Parnaguá	144.Tanque do Piauí
45.Cristino Castro	95.Passagem Franca do Piauí	145.Valença do Piauí
46.Curimatá	96.Patos do Piauí	146.Vera Mendes

47.Curral Novo do Piauí 48.Dirceu Arcoverde 49.Dom Expedito Lopes 50.Dom Inocêncio	97.Paulistana 98.Pavussú 99.Pedro II 100.Pedro Laurentino	147.Vila Nova do Piauí 148.Várzea Branca 149.Várzea Grande 150.Wall Ferraz
---	--	---

Tabela 1– Municípios do Semiárido Piauiense (Fonte: www.semiarido.pi.gov.br)



Figura 2- Área de Abrangência do Semiárido no Estado do Piauí Fonte: Listagem do Governo/PI

3. PROGRAMA DE AÇÃO ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO DO PIAUI-PAE/PI

Segundo o PAE-PI, no Estado do Piauí, 10,95% das áreas do sul encontram-se em diferentes níveis de degradação ambiental. Diante destes processos e no contexto estadual e nacional, a elaboração do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Piauí – PAE-PI, em 2010, constituiu-se em uma oportunidade de grande relevância no sentido de iniciar trabalhos que pudessem proporcionar a definição de diretrizes, ações e projetos de combate à desertificação. Para tanto, estiveram reunidos técnicos e atores sociais representativos da sociedade, num esforço comum de um modelo de desenvolvimento que contemplasse a inclusão social da população afetada.

Durante todas as etapas de construção do Programa, foi considerado o processo participativo local como a estratégia fundamental para o envolvimento da população, a responsabilização dos atores e a legitimidade dos processos políticos resultantes do trabalho. Para tanto, os aspectos técnicos foram organizados e dispostos em um diagnóstico prévio, contendo os elementos essenciais para o entendimento do processo

de desertificação, proporcionando uma participação mais efetiva e transversal da população. A sistematização das informações contemplou todos os elementos do meio ambiente (biótico, abiótico e antrópico) e suas inter-relações e construída por uma equipe multidisciplinar com conhecimentos específicos no tema. O conhecimento dos parâmetros climáticos de cada área foi uma condição importante para o entendimento do problema e para a apresentação de soluções mitigadoras ou preventivas para a formulação de uma política eficiente de combate à desertificação.

Com base na construção participativa do Programa, foram realizadas duas consultas públicas, nos municípios de Picos e Gilbués. Por fim, como forma de apresentação do Plano realizou-se um Seminário onde foram apresentados os resultados do trabalho, bem como, o próprio Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Piauí- PAE-PI.

Para o levantamento de dados foram determinadas duas regiões distintas suscetíveis ao fenômeno de desertificação:

1. Região semiárida: municípios inseridos no Decreto 11.292, de 19 de janeiro de 2004(Regulamenta o Programa Permanente de Convivência com o Semiárido instituído pela Lei Complementar nº 28, de 09 de junho de 2003.)

2.Região subúmido seco:(CODEVASF, 2007), as quais foram sistematizadas de modo a fornecer as bases para a elaboração de políticas públicas, considerando o grau de susceptibilidade à desertificação para todos os municípios.

Para classificação e mapeamento de zonas suscetíveis à desertificação, com os dados multidisciplinares dos aspectos físicos do Estado do Piauí, foram definidos os critérios para a classificação das zonas com características semelhantes quanto à propensão ou suscetibilidade à desertificação em todo o território; os fatores preponderantes para o desencadeamento do processo de desertificação e; o grau de influência destes fatores e a ocorrência de cada um deles.

Verificou-se que na transição da época seca para a época de chuvas, a vegetação sadia tem sua extensão e distribuição espacial aumentada. Isto pode ser verificado em todos os conjuntos de imagens da série temporal utilizada. Valores correspondentes à média da extensão de solo exposto da época chuvosa e seca foram plotados em um gráfico de barras.

- Objetivo do PAE-PI:

A elaboração do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Piauí objetivou estabelecer diretrizes e instrumentos legais e institucionais que

permitissem otimizar a formulação e execução de políticas públicas e investimentos privados nas Áreas Suscetíveis à Desertificação - ASDs, no contexto da política de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca e de promoção do desenvolvimento sustentável

O PAE/PI apresentou a evolução temporal das áreas degradadas. A avaliação considerou o estudo realizado por Carvalho (2007) que apresenta uma avaliação do avanço da desertificação dentro de um intervalo temporal de 19 anos, distribuídos entre os anos de 1986, 1994, 2001 e 2005.

Com a finalidade de produzir mapas temáticos da área degradada, foram definidas três classes temáticas: solo exposto, caatinga/cerrado degradado e caatinga/cerrado.

O mapeamento foi efetuado com o objetivo principal de caracterizar seu desenvolvimento e as mudanças ocorridas no período, ilustrado através de mapas digitais com as diversas formas de uso e ocupação das zonas delimitadas, bem como análise dos quantitativos relativos a cada região.

Constatou-se um aumento da desertificação ao longo dos anos, e uma superestimação da área de solo exposto no ano de 1994, onde é possível observar 591 km² de solo exposto na área, constituindo um valor superior ao obtido na média de valores do conjunto posterior de imagens, 2001. Este valor alto é atribuído à pluviosidade.

Quanto à formulação de diretrizes e ações foi adotada a concepção de proposições que integraram o Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação. O Estado do Piauí possui um grande histórico de discussões acerca dos problemas ocasionados pela desertificação, podendo inclusive ser considerado como um dos primeiros a tratar dessa questão. Neste sentido, a equipe resgatou, nas consultas públicas, as proposições já apresentadas pela comunidade local, em eventos similares, realizados durante a elaboração do PAE/PI.

3.1. Áreas susceptíveis à desertificação

No Estado do Piauí, as regiões subúmidas secas e semiáridas por definição são as áreas mais propensas à desertificação, porém com diferentes níveis de propensão e presença de núcleos configurados.

Essas evidências e a possibilidade de expansão da desertificação são notáveis no núcleo de desertificação de Gilbués, onde a vulnerabilidade ambiental aliada à histórica ocupação desordenada do solo e à realização de atividades antrópicas degradantes

(pecuária, agricultura de subsistência, lenha e carvão, garimpo de diamantes, etc.) contribuíram para o processo de degradação ambiental da região de Gilbués.

Com base nos aspectos ambientais, as áreas que têm suscetibilidade à desertificação apresentam as seguintes características preponderantes, dentre outras:

- Predominância de litologias extremamente vulneráveis à erosão, pertencentes à Bacia Sanfranciscana (Grupo Areado).
- Clima semiárido e/ou subúmido seco, com índices pluviométricos entre 278 e 678 mm (semiárido, predominante) e 678 e 878 mm (subúmido seco); predominância dos menores índices de umidade relativa do ar no Estado, com valores entre 40 e 45% e mais altos, valores anuais de evaporação, ultrapassando 3500 mm;
- Representatividade elevada de: Latossolos Amarelos, com relevo plano a suave ondulado, presença de alumínio trocável e baixos níveis de fertilidade natural, apresentando drenagem moderada a rápida, solos com horizonte B textural (Bt) com problemas de infiltração e relevo; Neossolos Litólicos rasos, pedregosos, de pouca espessura, com relevo forte ondulado a escarpado, nestes solos, processos erosivos estão instalados, ocorrendo muita perda de material. Além da presença de Neossolos Quartzarênicos de textura arenosa na superfície e em profundidade, baixos níveis de fertilidade natural e drenagem excessiva;
- Aumento progressivo do escoamento superficial que têm implicações na ablação dos solos e na formação de sulcos de erosão e ravinamentos.

A elegibilidade dos municípios pertencentes às ASDs seguiu a metodologia descrita no diagnóstico e considerou todo o Estado, enquadrando-os em regiões com níveis de suscetibilidade à desertificação semelhante e elencando suas potencialidades e fragilidades.

-Núcleo de Desertificação de Gilbués:

Na região Sudoeste do Estado, de clima subúmido seco, os processos de degradação ambiental e desertificação encontram-se em estágio avançado e nível alarmante. Nesta região encontra-se o Núcleo de Desertificação de Gilbués, que abrange pelo menos quinze municípios, sendo que em sete (Gilbués, Riacho Frio, São Gonçalo do Gurgueia, Monte Alegre do Piauí, Redenção do Gurgueia, Corrente e Barreiras do Piauí) a degradação atinge mais de 45% da área de cada município.

No núcleo de desertificação de Gilbués, a vulnerabilidade ambiental aliada à histórica ocupação desordenada do solo e à realização de atividades antrópicas

degradantes (pecuária, agricultura de subsistência, lenha e carvão, garimpo de diamantes, etc.) contribuíram para o processo de degradação ambiental da região de Gilbués.

Ocupa uma faixa de transição entre o semiárido e o subúmido seco, onde são observadas duas estações bem definidas, no que diz respeito à ocorrência de chuvas. Entretanto, apresenta alta variabilidade, fenômeno típico das regiões semiáridas (Sales, 2003).



Figura 3: Localização do Município de Gilbués em relação ao Estado do Piauí
 Gilbués - Núcleo de Desertificação do Piauí, Caracterização Física.
www.e-publicacoes.uerj.br/324 × 230 Pesquisa por imagem

A vegetação do Núcleo está associada aos diferentes estágios de degradação do solo. Nas áreas de maior altitude, ocorrência de cerrado bem conservado. Nos vales ocorrem mata ciliar e vegetação de brejo, e as áreas de solos mais degradados encontram-se recobertas por gramíneas e outras vegetações herbáceas (Sales, 2003).

Com base nos aspectos ambientais, as áreas que têm suscetibilidade à desertificação apresentam as seguintes características preponderantes: Predominância de litologias extremamente vulneráveis à erosão, pertencentes à Bacia Sanfranciscana (Grupos Areado).

Clima semiárido e/ou subúmido seco, com índices pluviométricos entre 278 e 678 mm (semiárido, predominante) e 678 e 878 mm (subúmido seco); predominância dos menores índices de umidade relativa do ar no Estado, com valores entre 40 e 45% e mais altos, valores anuais de evaporação, ultrapassando 3500 mm.

O processo de assoreamento dos rios e riachos da região é bastante comum, por sedimentos oriundos do processo erosivo corrente na área. A deposição de sedimentos nos rios acaba por alterar os cursos d'água, gerando os denominados "canais entrelaçados".

O semiárido caracteriza-se por apresentar crescimento populacional abaixo da expansão populacional do Piauí. Ressalta-se que a região que envolve o núcleo de desertificação de Gilbués apresenta crescimento populacional abaixo do Estado e da região subúmida seca.

Em termos de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), a porcentagem dos municípios de semiárido e o subúmido seco que estão entre 0,500 e 0,650 diferenciam-se representando 92,0% e 73,9%, respectivamente. No núcleo de desertificação de Gilbués, na exploração pecuária, predomina a presença da bovinocultura em primeiro lugar, seguido da ovinocultura e caprinocultura.

4. INICIATIVAS DO ESTADO DO PIAUÍ NO COMBATE À DESERTIFICAÇÃO

Na década de 1970 um grupo de estudos sobre desertificação da Universidade Federal do Piauí, coordenado pelo Prof. Dr. Valdemar Rodrigues criou o *Núcleo Desert* que, apoiado pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e em parceria com o Programa de Capacitação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas (RHAE) da Secretaria de Ciência e Tecnologia, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), realizou em 1992 o I Curso de Especialização em Desertificação do Nordeste (FAPEPI, 2006).

Em junho de 2003 foi criado o Núcleo de Pesquisa Para Recuperação de Áreas Degradadas - NUPERADE fruto de uma proposta da Fundação Agente para o Desenvolvimento do Agronegócio e Meio Ambiente ao Secretário do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Dalton Melo Macambira (FAPEPI, 2006). Para que fossem realizadas as primeiras atividades de recuperação, o Governo Estadual adquiriu uma área de 53 hectares a 5 km da sede administrativa de Gilbués, na margem esquerda da BR-135 no sentido norte-sul.

Sob responsabilidade técnica do NUPERADE, e, por conseguinte, a primeira Pesquisa Agrossilvipastoril de Recuperação de Área Degradada no Núcleo, de onde saíram os trabalhos científicos: Efeito da adubação orgânica e mineral na recuperação de solos degradados do município de Gilbués, PI; Produção de fitomassa de leguminosa em área degradada, em Gilbués e Recuperação de área degradada com práticas mecânicas e vegetativas, em Gilbués-PI.

- Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí - SEMAR

A Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí é o órgão operacional do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação, visto que suas ações coincidem com os objetivos finalísticos do PAE-PI.

A SEMAR, atualmente, secretaria o Conselho Estadual de Meio Ambiente e o Fórum Estadual de Mudanças Climáticas e Combate à Pobreza e o Grupo de Trabalho para elaboração da Política Estadual de Mudanças Climáticas e Combate à Pobreza. Nesse contexto, e considerando que a questão da desertificação é transversal a todas as áreas técnicas da instituição (recursos hídricos e ambientais, geoprocessamento, meteorologia, tempo e clima), optou-se que essa instituição, através da ação conjunta com a Diretoria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, responda pela execução das ações do PAE-PI.

O Piauí detém um conjunto de iniciativas de construção de política públicas referentes à desertificação (construção de um Programa de Ação), mudanças climáticas (criação do Fórum Estadual, elaboração da Política e do Plano) e diversidade biológica (definição de novo arranjo institucional e encaminhamentos no sentido de revisão da legislação florestal estadual).

Contudo, um passo fundamental é o aprofundamento do diálogo entre essas três temáticas e seus respectivos instrumentos de política, buscando subsidiar o planejamento articulado e otimização de recursos humanos e financeiros.

5.LEVANTAMENTO DAS METAS E AÇÕES VOLTADAS PARA A GARANTIA DO ACESSO À ÁGUA

Após o PAE/PI ficou estabelecido que caberia à SEMAR/PI a Gestão da Política Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, desenvolvendo estudos e projetos para identificação de áreas suscetíveis e das áreas afetadas por processos de desertificação; projetos de recuperação de áreas degradadas e em processo de desertificação; ações de educação e desenvolvimento de técnicas de convivência das populações tradicionais com as áreas suscetíveis.

Assim, desde 2012, a SEMAR/PI vem desenvolvendo vários projetos visando garantir água tratada de boa qualidade no semiárido piauiense. Foram constituídas comissões gestoras das principais barragens do Piauí, sendo elas, os reservatórios de Bocaina, Petrônio Portela, Pedra Redonda, Algodões II e Salinas. O objetivo era que essas comissões fossem projetos de futuros comitês de bacias hidrográficas rumo à

gestão descentralizada, democrática e participativa dos recursos hídricos. Neste sentido, foi constituído o Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Canindé e Piauí, em parceria com o DNOCS.

No semiárido, a SEMAR/PI apresentou projetos com 8 (oito) sistemas adutores visando o aproveitamento de barragens com águas acumuladas, mas sem uso para abastecimento humano. Dos sistemas propostos, foram concluídas as obras da Adutora do Garrincho, que custou mais de 35 milhões de reais. Esta adutora tem mais de 190 km de extensão e beneficiou mais de 60 mil pessoas, em 11 municípios da região de São Raimundo Nonato. Após muitos anos funcionando com capacidade inferior a sua infraestrutura, a adutora do Garrincho, em São Raimundo Nonato, foi reformada e inaugurada em março de 2014. Com investimentos da ordem de R\$ 8,5 milhões, o Governo do Estado, através da Agespisa, executou a substituição dos tubos de fibra de vidro e recuperação de poços numa extensão de 23 quilômetros, o equivalente ao primeiro trecho do sistema adutor, levando abastecimento ininterrupto d'água a oito cidades na região de São Raimundo Nonato.

Na mesma perspectiva, foram construídas mais duas grandes adutoras no semiárido piauiense: as adutoras de Piaus e Bocaina. Com recursos do PAC, o Sistema Adutor de Piaus foi inaugurado em novembro de 2013, beneficiando inicialmente 25 mil famílias nos municípios de Fronteiras e Pio IX. A adutora possui 111 quilômetros de extensão e conta com estação de tratamento e dez estações elevatórias. A obra contou com um investimento de aproximadamente 40 milhões de reais, financiados pelo Programa de Aceleração do Crescimento II (PAC II).

A obra executada atende os municípios de São Julião, Fronteiras, Pio IX, Vila Nova do Piauí e Campo Grande do Piauí. O projeto vai mais além e até 2035 deverá atender 35 mil, em 20 anos. A região de Pio IX já recebeu a construção de 250 cisternas e cinco açudes de médio porte. Com a construção do sistema adutor também foram construídos 15 chafarizes beneficiando as comunidades ao longo da adutora. A obra ainda conta com estação de tratamento e oito estações elevatórias de bombeamento.

O Sistema Adutor de Bocaina/Piaus II, muito embora já licitado, teve suas obras adiadas para possibilitar a alteração do projeto, de forma a permitir que o abastecimento das cidades previstas no sistema seja feito a partir das Barragens de Bocaina e de Piaus, liberando uma grande quantidade de água para atender a diversos municípios. A captação na barragem de Bocaina irá possibilitar o abastecimento da cidade de Picos. sistema. Com a inclusão de Picos no sistema, deve cessar a utilização dos 17 poços que hoje

abastecem a cidade e contribuem para o grave rebaixamento do nível do aquífero na região.

Contudo, em outubro de 2014, os níveis das barragens Bocaina e Piaus estavam abaixo do esperado e o racionamento de água piorou no semiárido. Bocaina, uma das maiores barragens do Estado, estava com 18% da capacidade de armazenamento de água.

Na ocasião, o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), definiu em reunião com o comitê gestor do açude que seria limitada a liberação de água dos reservatórios de Bocaina.

A barragem abastece irrigantes dos municípios de Bocaina, Sussuapara e Picos.

É importante destacar que cinco outros sistemas adutores já tiveram os seus projetos básicos concluídos: Adutora de Pedra Redonda, com 230km, atendendo a 40 mil pessoas nos municípios de Conceição do Canindé; Isaias Coelho, Simplício Mendes, São Francisco do Piauí, Campo Alegre do Fidalgo; Capitão Gervásio de Oliveira, Lagoa do Barro e Queimada Nova, e Sistemas Independentes para Campinas do Piauí, Bela Vista do Piauí e Nova Santa Rita; Adutora de Jenipapo, com 16km, atendendo a 25 mil pessoas no município de São João do Piauí; Adutora de Algodões II, com 88km, atendendo a 21 mil pessoas nos municípios de Avelino Lopes, Curimatá e Júlio Borges; Adutora de Poços, com 77km, atendendo a 23 mil pessoas nos municípios de Itaueira, Rio Grande do Piauí, Flores do Piauí e Pajeú do Piauí; Adutora de Salinas, com 216km, atendendo a 67 mil pessoas nos municípios de Nazaré do Piauí, São Francisco do Piauí, Oeiras; Colônia do Piauí, Santo Inácio do Piauí e São João da Varjota (populações consideradas no horizonte do plano, em 2035).

- O Projeto Microbacia do Riacho Sucuruí :

Em 2005, no âmbito do Programa PROÁGUA/Semiárido, a SEMAR contratou a ONG Fundação Agente para implantar o Projeto Microbacia do Riacho Sucuruí - "Vaqueta/Gavião", em Gilbués/PI, que tinha por objetivo atuar efetivamente em uma área afetada pelo processo de desertificação demonstrando que é possível conviver adequadamente com o frágil ecossistema local desenvolvendo atividades economicamente sustentáveis a partir da capacitação técnica dos agricultores, da universalização da educação ambiental e da melhoria das condições sanitárias da população (Carneiro et al., 2010).

O objetivo do projeto era desenvolver ações concretas de restauração de áreas degradadas e manejo hidroambiental, adotando como unidade de planejamento a Microbacia Hidrográfica.

-Coordenadoria de Convivência com o Semiárido

Aprovado em julho de 2009, o Programa Permanente de Convivência com o Semiárido vem apresentando algumas alternativas com ênfase na reforma agrária, no fortalecimento da agricultura familiar, no acesso a equipamentos para captação e armazenamento de água de chuva, na educação para convivência com o semiárido, no desenvolvimento e apropriação de pesquisas e tecnologias adaptáveis, na melhoria dos serviços sociais básicos, no incentivo ao beneficiamento e comercialização da produção agrícola e não agrícola, na promoção e valorização da participação popular para o fortalecimento do controle social.

Há cinco anos a pasta foi criada no sentido de implementar políticas públicas apropriadas à convivência com o semiárido articulando as participações dos vários órgãos do Estado, assim como da sociedade civil, tais como, Selo Unicef; Rede do Semiárido Brasileiro – RESAB; Embrapa Meio Norte; Articulação do Semi- Árido - ASA Brasil; Instituto Nacional do Semiárido – INSA; Agência Nacional de Águas – ANA; Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE.

Várias ações importantes foram desenvolvidas, ao longo desses cinco anos de existência, como a construção de 6.405 cisternas, introdução do sistema de barraginhas, instalação de Bancos de Proteínas, Educação Contextualizada, a articulação do Pacto Um Mundo para a criança e adolescente no semiárido, em apoio ao Unicef – Município Aprovado. Ultimamente está sendo elaborado em parceria com a Secretaria de Planejamento, o projeto Viva o Semiárido.

A Coordenadoria de Convivência com o Semiárido do Piauí e várias outras entidades públicas e privadas e organizações não-governamentais vêm envidando esforços na busca de soluções duradouras, sustentáveis, através de parcerias e com o envolvimento e participação popular na tentativa de minimizar os efeitos do período de estiagem que afeta extensas áreas do semiárido, colocando em dificuldades a sobrevivência de um grande contingente de produtores rurais.

Nesse sentido, o Projeto Acesso à água para a produção de alimentos para consumo - Segunda Água, por meio do Sistema de Barraginhas, se caracteriza como mais uma alternativa para reduzir o problema da falta de condições adequadas à

produção agrícola na região semiárida. Trata-se de uma tecnologia que traz como novidade a captação e o armazenamento de água de chuva na superfície do solo e também no subsolo.

O projeto, realizado pelo Governo do Estado através da Coordenadoria de Convivência com o Semiárido (Casa do Semiárido), em convênio com o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), apresentou ao semiárido piauiense uma tecnologia inovadora e simples para ajudar na convivência com o clima.

Atualmente, estão sendo construídas 4000 unidades de barraginhas em 20 municípios, atendendo diretamente as famílias de agricultores e agricultoras inseridas em comunidades rurais, o que também possibilita, concretamente, uma melhor qualidade de vida para as famílias dos municípios contemplados no projeto.

-Cisternas no Piauí

A construção de cisternas na região semiárida também é uma política pública que vem beneficiando milhões de pessoas em toda a região. O Programa Cisternas, do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), tem por objetivo a captação da água da chuva por meio de cisternas. Os beneficiários são famílias rurais de baixa renda que não disponham de fonte de água ou meio adequado de armazená-la.

No Piauí, a construção de cisternas tem sido promovida pelas entidades da sociedade civil, através de ONGs, pelo Governo do Estado, através de órgãos públicos, e ainda por prefeituras. Desde 2004 foram construídas um total de 30.719 cisternas, conforme dados inseridos no Sistema Informatizado de Gerenciamento dos Dados do Programa Cisternas, do MDS.

-Projeto Banco de Proteínas

Em 2009, foi realizado o projeto Banco de Proteínas em duas comunidades rurais, nos municípios de Paulistana e Guaribas e os resultados já podem ser observados no processo de capacitação dos criadores em manejo alimentar dos animais. O banco de proteínas trouxe melhoria na qualidade da alimentação animal na cadeia produtiva da ovinocaprinocultura no semiárido, uma vez que consiste em fazer reservas de alimentos para suplemento no período seco.

Segundo dados da Casa do Semiárido, o que deu sustentabilidade ao projeto foi o entendimento do grupo sobre a importância e necessidade de implementação permanente das ações do projeto.

No Piauí, foi instituído um comitê gestor do Pacto Um Mundo para a Criança e o

Adolescente no Semiárido, formado por entidades governamentais e ONGs. A Casa do Semiárido faz parte desse comitê e trabalhou junto com o Unicef na mobilização dos municípios, atuando como parceiro nas atividades realizadas durante o período de gestão da metodologia até a premiação.

Para o gestor de programas do Unicef, o Piauí tem um grande diferencial, pois o Estado criou uma coordenadoria e isso tem facilitado a mobilização e ação das instituições que atuam no Comitê Estadual. Dessa maneira, o trabalho do comitê é orientado pelo desenvolvimento de ações na área de comunicação, educação, saúde e assistência social.

-Secretaria Estadual de Desenvolvimento Rural do Piauí-SDR/PI

A Secretaria atua com várias ações, visando amenizar os efeitos da seca no Estado, atuando com projetos de maior acesso à água, preservação da caatinga, armazenamento de forragem, o que inclui a palma, capineiros irrigados, silagem, leguminosas irrigadas e feno; potencializar a criação de caprinos e ovinos, priorizar o gado mestiço com boa aptidão leiteira e fortalecer a participação da raça Pé-Duro com a introdução de reprodutores, matrizes e sêmen.

A prioridade inicial é a produção de pastagem verde para socorrer os afetados com a seca. Para isso, a SDR implantou o programa Plante Palma, que irá incentivar o cultivo da planta em sua espécie forrageira em todo o semiárido do Estado. O programa envolve 15 mil famílias rurais em 150 municípios, num total de 75 mil pessoas.

Outro projeto relevante é de produção e distribuição de silagem (milho ou sorgo). O objetivo é apoiar os pequenos pecuaristas do semiárido com o fornecimento de alimento para os animais durante os meses mais críticos do ano, tendo como meta, produzir 80 mil toneladas de silagem e beneficiar 18 mil produtores.

A meta é adquirir e distribuir 10 mil toneladas de silagem (milho, milheto ou sorgo) em silos tipo bolsa, em embalagem de 50 kg, para beneficiar 15 mil produtores familiares, atendendo com a alimentação mínima necessária, 45 mil bovinos”,

O Governo do Estado já dispõe dos equipamentos necessários para viabilizar esta tecnologia e a SDR apoiará a ampliação destas estruturas a fim de viabilizar as metas estabelecidas. A silagem é transportada em caminhões até as comunidades com acessibilidade e o repasse pontual aos criadores será feito com apoio das prefeituras, associações e o próprio produtor.

A Secretaria Estadual de Desenvolvimento Rural (SDR) já concluiu 60 das 135

barragens de acumulação que estão sendo construídas pelo projeto do Governo do Estado, em parceria com o Programa Água para Todos, faltando somente 75, que já foram licitadas. O investimento total é de R\$11 milhões. As obras beneficiam todo o estado do Piauí, em especial o Semiárido.

A SDR também conta com projetos de ovinocaprinocultura, programa de distribuição de mudas, previsão de construção de mil barragens de acumulação, mil sistemas simplificados de abastecimento d'água e mil tanques escavados para piscicultura.

O Governo investiu também em ações de combate à estiagem, entre elas a prorrogação da operação carro-pipa, a desobstrução de barreiros, perfuração, recuperação e equipagem de poços tubulares.

No Piauí, cerca de 600 caminhões-pipa trabalham atualmente no abastecimento das comunidades com maiores dificuldades de acesso à água. Do total, 200 foram contratados pelo Governo estadual e o restante pelo Exército Brasileiro.

O Governo também está investindo cerca de R\$ 1 milhão na desobstrução de 220 barreiros, quase todos na região do Semiárido, a mais afetada pela seca.

-Programa Água para todos

O programa Água Para Todos é uma ação continuada que teve início em 2011 e tem execução prevista até o fim de 2014. O Água para Todos faz parte do Plano Brasil Sem Miséria, coordenado pelo Ministério da Integração Nacional, reúne um conjunto de ações do governo federal que busca universalizar o amplo acesso e uso de água para consumo humano e para a produção agrícola. O objetivo é oferecer água de qualidade para melhorar a segurança alimentar e nutricional dos

Ao todo, o estado do Piauí já foi contemplado, nessa nova etapa, com 80 barreiros para acumulação de água e 60 sistemas simplificados de abastecimento, o que facilitará o acesso de aproximadamente 2,2 mil famílias do semiárido piauiense à água de boa qualidade para preparo de alimentos, higiene pessoal, agricultura e dessedentação animal.

Por meio de convênio entre a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba-Codevasf e a Secretaria de Desenvolvimento Rural do Piauí estão sendo construídos, em diversos municípios, outros 50 barreiros para acumulação de água, dos quais 35 já foram concluídos, um investimento de R\$ 1,9 milhão também no âmbito do Água para Todos.

A melhoria da segurança hídrica do Estado inclui também a implantação de mais

de 29 mil cisternas de consumo, traduzindo investimentos de mais de R\$ 160 milhões. Desde o início da execução do programa, em 2012, a Companhia beneficiou mais de 3,1 mil famílias do Piauí com os reservatórios.

Cada cisterna de consumo pode armazenar até 16 mil litros de água, quantidade suficiente para abastecer famílias de cinco pessoas por períodos de estiagem de até seis meses.

O Estado, beneficiado pelo Programa Água Para Todos, tem ações de combate à seca nos municípios de Conceição do Canindé, Paulistana, Itaueira, Rio Grande do Piauí, São Francisco do Piauí, São Miguel do Tapuio e Valença. Ao todo, no Piauí, serão mais de 3,5 mil reservatórios distribuídos para os municípios mais atingidos pela seca.

Outro programa que tem contribuído no combate a estiagem é a perfuração, recuperação e compra de equipamentos de poços já existentes, ao todo já viabilizaram no Estado a perfuração, instalação e/ou recuperação de mais de 281 poços para atender à população de cidades que sofrem com a escassez de água. A Defesa Civil também está recuperando poços em 41 municípios, beneficiando 141 comunidades.

No Estado, existem vários poços que possuem água, mas que não existe um sistema de distribuição. São poços públicos que necessitam apenas do sistema para atender de forma eficaz as comunidades que sofrem com a falta de água.

Assim, o Programa Água para Todos construiu 23,4 mil cisternas, 127 barreiros e 49 sistemas coletivos de abastecimento de água (dados de 2011 até abril de 2014). Também houve a contratação de 538 carros-pipas para operar em 67 cidades, com apoio do Exército.

- Bolsa Estiagem

O Bolsa Estiagem ou Auxílio Emergencial é um benefício federal instituído pela Lei Nº 10.954, de 29 de setembro de 2004 com o objetivo de assistir famílias de agricultores familiares com renda mensal média de até dois salários mínimos, atingidas por desastres no Distrito Federal e nos municípios em estado de calamidade pública ou em situação de emergência reconhecidos pelo Governo Federal, mediante portaria do Ministro de Estado da Integração Nacional.

Para receber o "Bolsa-Estiagem", o produtor rural deve morar em um dos municípios com situação de emergência, ser agricultor familiar com Declaração de Aptidão ao PRONAF - DAP estar cadastrado no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), ter renda mensal média de até dois salários mínimos e não ter acessado o programa "Garantia-Safra" no ano anterior.

No Estado do Piauí 105.767 mil agricultores familiares são beneficiados pelo Bolsa-Estiagem.

- Programa Água Doce no Piauí

Coordenado pelo MMA, o programa é uma ação do governo federal com o objetivo de estabelecer uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano. Lançado em 2004, passou a integrar o plano Brasil sem Miséria há dois anos e consiste na implantação e recuperação de aparelhos de dessalinização em áreas rurais de baixa renda do semiárido brasileiro. O Água Doce abrange os nove estados do Nordeste e Minas Gerais.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), em parceria com o governo estadual, iniciou a execução do Programa Água Doce nas regiões mais necessitadas do Estado. Ao todo, R\$ 13 milhões vem sendo investidos na construção de 67 sistemas de dessalinização da água encontrada nos lençóis freáticos das regiões que sofrem com a seca no Piauí.

A chegada do programa ao Piauí beneficiará mais de 26 mil pessoas, com base em uma lista de 20 municípios em situação mais crítica. Campo Alegre do Fidalgo, Curral Novo do Piauí e Betânia do Piauí aparecem nos três primeiros lugares, respectivamente, no ranking de regiões prioritárias a serem contempladas. Os sistemas de dessalinização são instalados conforme a necessidade de cada local.

Em linhas gerais, considerando a situação grave que o Estado enfrenta com a seca, o governo federal vem apoiando as obras de enfrentamento à seca com recursos na quantia de R\$ 456,75 milhões do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Entre as obras constam a construção da barragem e adutora dos Milagres, que trará melhorias para a população de cinco cidades.

As medidas de enfrentamento à seca contam ainda com crédito emergencial para o Estado, no valor de R\$ 368 milhões. Outra ação importante foi o acesso ao crédito. De 2011 a 2014, 93,3 mil produtores piauienses de 160 municípios contaram com o Bolsa-Estiagem e 105,1 mil agricultores de 167 cidades Garantia Safra. Estas duas iniciativas garantem renda mínima para os agricultores que vivem nos municípios em situação de emergência reconhecida pelo Governo Federal.

6. LEVANTAMENTO DAS NORMAS LEGAIS DO ESTADO

No âmbito da Política Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca houve o seguinte avanço legal:

→DECRETO Nº 12.612, de 04 de junho de 2007 - Cria o Grupo de Trabalho para a elaboração da Política Estadual de Mudanças Climáticas e Combate à Pobreza. Fica criado o Grupo de Trabalho para a Elaboração da Política Estadual de Mudanças Climáticas e Combate à Pobreza, que deverá propiciar as condições materiais, técnicas, institucionais e legais para a criação e implantação da Política Estadual de Mudanças Climáticas e Combate à Pobreza.

→Decreto Nº 12.613, de 04/06/2007- Cria o Fórum Estadual de Mudanças Climáticas e Combate à pobreza, do Estado do Piauí, tendo como objetivo conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de posição sobre os problemas decorrentes da mudança do clima por gases de efeito estufa, bem como sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM) definido no Artigo 12 do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, ratificada pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo no 1, de 3 de fevereiro de 1994, possibilitando, ainda, a adaptação às mudanças climáticas com inclusão social e combate à pobreza.

→Lei Nº 6.140, de 06 de dezembro de 2011 - Institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima e Combate à Pobreza - PEMCP e dá outras providências Esta lei instituiu a Política Estadual sobre Mudança do Clima e Combate à Pobreza, estabelecendo seus conceitos, princípios, objetivos, diretrizes, instrumentos e estratégias e criou o Programa Estadual de Mudança do Clima e Combate à Pobreza.

→DECRETO Nº 14.842, de 04 de Junho de 2012 - Estabelece procedimentos para o Licenciamento Ambiental Simplificado das obras emergenciais necessárias ao enfrentamento da seca no Estado do Piauí, e dá outras Providências

7.CONCLUSÃO

Por meio deste relatório foi realizada uma contextualização do semiárido piauiense, do processo de elaboração do PAE/PI, bem como o levantamento das ações voltadas para o acesso à água e combate à desertificação. Observou-se que o Estado elaborou com coerência e objetividade o seu PAE/PI, contemplando metas e ações para o combate à desertificação, o acesso à água, a convivência com a desertificação. O Núcleo de Pesquisas de Recuperação de Áreas Degradadas, em Gilbués é bastante atuante e estuda culturas adaptáveis e técnicas agrícolas adequadas à região.

A Política Estadual de Mudança Climática e Combate à Pobreza traz um avanço ao incluir o Programa de Compras Sustentáveis (opção por construções com madeira

certificada, uso de biocombustíveis, troca de lâmpadas de mercúrio por lâmpadas de sódio e uso de papel reciclado ou de floresta plantada, com prazo de adaptação de cinco anos) e a Bolsa Verde (concessão de agricultores familiares cadastrados no Bolsa Família para manter a mata nativa de suas áreas, já decretado e que deve ser regulamentado em breve).

De acordo com o levantamento realizado foram identificadas diversas ações voltadas para o acesso à água, combate à desertificação, com apoio do Governo Federal com programas e investimentos.

Verificou-se que o Estado do Piauí possui um grande histórico de discussões acerca dos problemas ocasionados pela desertificação, podendo inclusive ser considerado como um dos primeiros a tratar dessa questão.

8. RECOMENDAÇÕES

Apesar de suas limitações físico-climáticas, o semiárido piauiense apresenta grandes potencialidades econômicas e sociais, como os solos, adequados para práticas agrícolas apropriadas; áreas sedimentares com boa disponibilidade de água subterrânea; açudes públicos com elevadas reservas de água; a rica biodiversidade da caatinga; a possibilidade de beneficiamento de produtos agrícolas e pecuários, como a castanha de caju e o mel de abelha; a irrigação dos vales úmidos, principalmente com a perenização dos rios; o criatório de caprinos, ovinos, aves e suínos; o turismo ecológico cultural e religioso; as diversas práticas artesanais e extrativismo mineral. E, com o avanço em suas ações e em sua Política Estadual de Combate à Desertificação, pode ser referência para os demais estados do Semiárido.

Contudo, fica uma ressalva, as ações existem, o arcabouço legal está sendo criado, mas para garantir a eficácia das ações para o enfrentamento da seca, deve haver mais diálogo entre os órgãos responsáveis pela gestão das ações de combate à desertificação e o acesso à água no Estado, tais como a SEMAR, SDR, EMATER, Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento-SEPLAN, Departamento Nacional de Obras contra as Secas-DNOCS, CODEVASF, Águas e Esgoto do Piauí S.A AGESPISA, todos atuantes na região, com ações próprias em prol do combate à desertificação e o acesso à água, e, para tanto, a necessidade de articularem suas ações entre si, para garantir maior eficácia e economia de recursos humanos e financeiros.

9.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Semiárido Brasileiro. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, Brasília, Março de 2005.

_____. Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca:PAE/PI. Teresina/PI.2010

_____. Programa de Ação Nacional de Combate a Desertificação e Mitigação dos efeitos da Seca : PAN – Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

_____. Disponível em: www.ufpe.br/rbgfe- Revista Brasileira de Geografia Física 06 (2011) 1254

_____. Disponível em: <http://www.semiarido.pi.gov.br/>. Acesso em 31 de jan.2015.

_____. FAPEPI, Fundação de Apoio a Pesquisas do Piauí. . DESERTIFICAÇÃO: Pesquisas no Piauí ja apontam resultados. In: SaPiência – Informativo Científico da FAPEPI, 2006.

_____.Disponível em: <<http://www.fapepi.pi.gov.br/novafapep/sapiencia7/pesquisas.php> > Acesso em 20 jan.2015

Carneiro, L. G. (2010). Ações desenvolvidas no projeto Microbacia do Riacho Sucuriú “Vaqueta/Gavião” em Gilbués, PI. In: Lima, M. G.; Fernandes, R. J. A. R. (Coord.). Combate à desertificação no Piauí: microbacia do Riacho Sucuriú “Vaqueta Gavião” em Gilbués/PI. Teresina: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, p. 197-216.

FUNDAÇÃO CEPRO. Piauí Informações Municipais. Teresiana-Piauí: CEPRO, 2009.

LIMA, Elmo de S., OLIVEIRA, Adelson Dias de. As contribuições da pesquisa em educação para a produção de conhecimentos no semiárido. In: Semiárido Piauiense Educação e Contexto.1 Ed.Campina Grande : Triunfal Gráfica e Editora, 2010.