PAE Ceará

PROGRAMA DE AÇÃO ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA -PAE - CE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos

PROGRAMA DE AÇÃO ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA – PAE-CE

Ceará

2010

FICHA CATALOGRÁFICA

CEARÁ, Secretaria dos Recursos Hídricos, Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, PAE-CE, Fortaleza: Ministério do Meio Ambiente / Secretaria dos Recursos Hídricas, 2010.
372p

1. Desertificação – 2. Secas –3. Desenvolvimento Sustentável
4. Mudanças Climáticas

CDU 504.02(252)

Presidência da República
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministério do Meio Ambiente
Izabella Mônica Vieira Teixeira

Secretario de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável e Ponto Focal Nacional Governamental
Egon Krakhecke

Coordenador do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca
Marcos Dal Fabbro

Analista Ambiental
Luciana Hemétrio Valadares

Governo do Estado do Ceará

Governador
Cid Ferreira Gomes

Vice Governador
Francisco José Pinheiro

Secretário de Estado dos Recursos Hídricos – SRH
César Augusto Pinheiro

Secretário Adjunto
Daniel Sanford Moreira

Ponto Focal Governamental
Socorro Liduina Carvalho Costa

Ponto Focal Parlamentar
Deputado Lula Moraes

Ponto Focal da Sociedade Civil
Rodrigo Vaz Pinto de Souza

GTZ - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH - Cooperação Técnica Alemã.

GOPA Consultants

IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura

Equipe Técnica
Raquel Cristina Batista Vieira Pontes
João Ambrósio de Araújo Filho
Marcos José Nogueira de Souza
Maria Irles de Oliveira Mayorga
Vivianny Mary Jucá Bezerra
Gleuba Maria Borges de Sousa Carvalho

Colaboradores do GPCD - Grupo Permanente de Combate à Desertificação

Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH
Socorro Liduina Carvalho Costa

Secretaria de Desenvolvimento Agrário – SDA
José Bartolomeu Cavalcante

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATERCE
Nizomar Falcão Bezerra

Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente – CONPAM
Ana Cecy Braga Pontes
Diana Odete Moura Nogueira

Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME
Margareth Sílvia Benício de S. Carvalho
Sonia Barreto Perdigão de Oliveira
Francisco Roberto Bezerra Leite

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS
Liege Lima de Moraes

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA-CE
Francisco de Assis Bezerra Leite

Serviço Geológico do Brasil – CPRM
Ricardo de Lima Brandão

Universidade Federal do Ceará – UFC
Vládia Pinto Vidal de Oliveira
José Gerardo Beserra de Oliveira

Secretaria de Educação do Estado do Ceará – SEDUC
Maria Hosana Magalhães Viana

Assembléia Legislativa do Ceará
Deputado Lula Moraes

ESPLAR
Elzira Maria Rodrigues Saraiva

Fórum Cearense pela Vida no Semiárido
Rodrigo Vaz Pinto de Souza

Apoio técnico e administrativo
SRH : Renata Alves , Gualter Veras e Albeniza B. Cavalcante
Realização das Oficinas e Seminários: ZARARTE Eventos Culturais
Renato Zaratz, Alessandra Cunha e Marcus Malaquias

Mobilização e Relatoria: Mardineuson Alves de Sena e colaboradores

Capa: Simone Ferla
Fotos: João Ambrósio de Araújo Filho
Projeto Gráfico e Diagramação: Simone Ferla

LISTA DE CARTOGRAMAS, TABELAS E QUADROS

LISTA DE CARTOGRAMAS

Cartograma 1 .Níveis de Ocorrência, núcleos configurados.

Cartograma 2 . Delimitação dos municípios com baixa susceptibilidade à desertificação.

Cartograma 3 . Delimitação dos municípios com susceptibilidade à desertificação

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 . Clima e Índice de Aridez

Tabela 2. Evolução dos principais indicadores educacionais do Ceará nos períodos 1992-2002 e 2002-2007.

Tabela 3. Indicadores educacionais do Ceará, ano de referência 2007.

Tabela 4. Médias de Proficiência em Matemática e Língua Portuguesa das Escolas Estaduais do Ceará, Nordeste e Brasil. 4ª e 8ª séries, Ensino Fundamental. 1995 – 2005.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Sistema de Degradação do Meio Ambiente

Figura 2. Ciclo Vicioso Resultante da Relação Bicausal entre Desertificação e Empobrecimento

Figura 3. Variação percentual da proporção de pessoas pobres (abaixo da linha da pobreza), proporção de pessoas extremamente pobres (indigentes) e PIB no Ceará. 2002 -2007.

Figura 4. Variação percentual da proporção da população abaixo da linha de pobreza e da proporção da população extremamente pobre no Ceará, no Nordeste e no Brasil. 2002 -2007.

Figura 5. Evolução percentual do PIB, índice de GINI e proporção de pessoas pobres no Ceará. 1995 -2007

Figura 6. Evolução percentual da proporção da renda apropriada pelo 1% mais ricos, proporção da renda apropriada pelos 50% mais pobres e da razão entre os 10% mais ricos e os 40% mais pobres da população no Ceará. 1995 -2007.

Figura 7. Proporção de Pobres por Número de Anos de Estudo. Ceará – 2000

Figura 8. Taxa de ocupação no Ceará no período 2002/2007.

Figura 9. Indicadores sociais dos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns

Figura 10. Indicadores econômicos dos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns

Figura 11. Distribuição dos estabelecimentos agropecuários nos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns

Figura 12. Comportamento da produtividade das principais lavouras temporárias produzidas pelos pequenos agricultores dos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns.

Figura 13. Comportamento da extração de lenha e da produção de carvão nos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns.

Figura 14. Indicadores sociais dos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte.

Figura 15. Indicadores econômicos dos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte.

Figura 16. Distribuição dos estabelecimentos agropecuários nos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte.

Figura 17. Comportamento da produtividade das principais lavouras temporárias produzidas pelos pequenos agricultores dos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte.

Figura 18. Comportamento da extração de lenha e da produção de carvão nos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte

Figura 19. Indicadores sociais dos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe

Figura 20. Indicadores econômicos dos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe

Figura 21. Distribuição dos estabelecimentos agropecuários nos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe.

Figura 22 - Comportamento da produtividade das principais lavouras temporárias produzidas pelos pequenos agricultores dos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe

Figura 23 - Comportamento da extração de lenha e da produção de carvão nos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe.

Figura 24 - Índice de propensão à desertificação nas ASDs e outras áreas do Ceará

Figura 25 - Índice Econômico e Social de Susceptibilidade à Desertificação (IESD) nas ASDs e outras áreas.

Figura 26 – Contribuição dos indicadores sociais no Índice Social de Susceptibilidade à Desertificação (ISSD) nas ASDs e outras áreas.

Figura 27 – Contribuição dos indicadores econômicos no Índice Econômico de Susceptibilidade à Desertificação (IESD) nas ASDs e outras áreas.

Figura 28 – Mapa dos municípios susceptíveis à desertificação

Figura 29 – Etapas da elaboração do PAE.

Figura 30 – Sequência de monitoramento e avaliação do PAE

Figura 31 – Subprogramas componentes do PAE

Figura 32- Classificação das ações proposta segundo a relevância e a urgência do problema analisado.

Figura 33 – Organograma da FUNCEME, com a proposta de criação de um Departamento.

Figura 34 – Nível de envolvimento no combate à desertificação dos municípios inseridos nas ASDs

Figura 35 – Dimensionamento da problemática existente nos municípios localizados nas ASDs.

Figura 36 – Atores sociais impactantes e impactados pelo PAE

Figura 37 – Classes de atores sociais do PAE

Figura 38 - Ferramenta informacional da Unidade de Monitoramento e Avaliação do PAE.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Práticas socialmente responsáveis com impactos sobre os funcionários

Quadro 2 – Práticas socialmente responsáveis com impactos sobre as famílias dos funcionários.

Quadro 3 – Práticas socialmente responsáveis com impactos sobre a população residente no entorno da empresa.

Quadro 4 – Práticas socialmente responsáveis com impactos sobre o meio ambiente.

Quadro 5 – Caracterização das ASDs nos Sertões dos Inhamuns segundo suas características naturais.

Quadro 6 – Caracterização das ASDs nos Sertões de Irauçuba e Centro-Norte segundo suas características

Quadro 7 - Caracterização das ASDs nos Sertões do médio Jaguaribe segundo suas características naturais.

Quadro 8 - Resultados Exitosos, Proteção e uso sustentável dos recursos naturais.

Quadro 9 – Principais Entraves - Proteção ambiental e uso sustentável dos recursos naturais

Quadro 10 - Resultados Exitosos - Gestão Territorial e da produção sustentável

Quadro 11 - Principais Entraves - Gestão Territorial e da produção sustentável

Quadro 12 – Resultados Exitosos – O Bioma Caatinga e as mudanças climáticas

Quadro 13 - Impactos potenciais das mudanças climáticas nos objetivos de desenvolvimento do milênio

Quadro 14 - Resultados exitosos - Gestão Participativa do Estado: Gestão Pactuada

Quadro 15 - Análise de Envolvimento – Identificação dos Atores Sociais

Quadro 16 - Principais entraves - Gestão Participativa do Estado: Gestão Pactuada

Quadro 17- Resultados exitosos – Cidadania Ambiental

Quadro 18. Resultados exitosos de políticas, programas e projetos de combate à pobreza no Ceará

Quadro 19. Entraves no combate à Pobreza no Estado do Ceará segundo eixo de atuação.

Quadro 20- Descrição da matriz do marco lógico adotada no PAE

Quadro 21– Subprogramas do PAE, segundo eixo temático.

Quadro 22– Objetivos estratégicos do PAE.

Quadro 23- Ações estratégicas prioritárias e não prioritárias propostas no PAE

Quadro 24 - Ações prioritárias de combate à desertificação nas ASDs e experiências exitosas a elas associadas, subprograma: **Gestão dos Recursos Naturais e da Produção Sustentável**

Quadro 25. Ações prioritárias de combate à desertificação nas ASD's e experiências exitosas a elas associadas, eixo temático: **Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas**

Quadro 26. Ações prioritárias de combate à desertificação nas ASDs e experiências exitosas a elas associadas, eixo temático: **Gestão Pactuada**

Quadro 27. Ações prioritárias de combate à desertificação nas ASD's e experiências exitosas a elas associadas, eixo temático: **Cidadania ambiental**

Quadro 28 – Interdependência entre os sub-programas do PAE e as instituições parceiras.

Quadro 29 – Interdependência entre os subprogramas do PAE

Quadro 30 – Detalhamento dos projetos componentes do subprograma: Gestão dos recursos naturais renováveis e da produção sustentável

Quadro 31 – Detalhamento dos projetos componentes do subprograma: Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas

Quadro 32 – Detalhamento dos projetos componentes do subprograma: Gestão pactuada

Quadro 33 – Detalhamento dos projetos componentes do subprograma: Cidadania ambiental

Quadro 34. Atores sociais do PAE segundo o setor de atuação

Quadro 35 - Contribuições potenciais dos atores sociais do PAE

Quadro 36 - Operacionalização dos indicadores de monitoramento e avaliação do PAE

Quadro 37. Plano de ação para monitoramento e avaliação do PAE

LISTA DE ACRÔNIMOS E SIGLAS

ABAS - Associação Brasileira de Águas Subterrâneas

ABES - Associação Brasileira dos Engenharia Sanitária e Ambiental - Seção Ceará.

AEAC - Associação dos Engenheiros Agrônomos do Ceará

AGB - Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Fortaleza

AGROPACTO – Pacto de Cooperação da Agropecuária Cearense

ANA - Agência Nacional de Águas

APRECE - Associação dos Municípios e Prefeitos do Estado do Ceará

ASA - Articulação no Semiárido Brasileiro

ASD - Áreas Susceptíveis à Desertificação

ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural

BB - Banco do Brasil

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

BIRD – Banco Mundial

BNB - Banco do Nordeste do Brasil

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento e Pesquisa para o Ensino Superior

CBH – Comitês de Bacia Hidrográfica

CCD - Convenção de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca

CDB - Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica

CDDH - Centro de Defesa dos Direitos Humanos

CEDE.- Conselho Estadual de Desenvolvimento Econômico do Estado do Ceará

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe

CIEA – Comissão interinstitucional de Educação Ambiental

CNCD - Comissão Nacional de Combate à Desertificação

CNPq - Conselho Nacional de Pesquisa

COGERH – Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos

COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONERH - Conselho de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

CONPAM - Conselho de Políticas e Gestão de Políticas do Meio Ambiente

CONSAD - Conselho de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local

CONSLAD - Conferência Internacional e Seminário Latino Americano Sobre a Desertificação

COP - Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação

COTEMA - Conselho Temático do Meio Ambiente

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CREA - Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia do Estado do Ceará

CREDE - Coordenadorias Regionais de Desenvolvimento da Educação

DERAM - Departamento de Recursos Ambientais

DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

DRS – Desenvolvimento Rural Sustentável

EBAPE - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getulio Vargas

EDL - Escola de Desenvolvimento Local

EMATERCE – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação

FCVSA - Fórum Cearense pela Vida no Semiárido

FDNE – Fundo de Desenvolvimento Regional

FECOP - Fundo de Apoio a Iniciativas Locais de Combate à Desertificação

FEMA - Fundo Estadual do Meio Ambiente

FETRAECE - Federação dos Trabalhadores Rurais do Estado do Ceará

FGEB - Fundação Grupo Esquel Brasil

FIDA - Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrário

FIEC - Federação das Indústrias do Estado do Ceará

FLONA - Floresta Nacional.

FNE - Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste

FNMC - Fundo Nacional de Mudança do Clima

FNO - Fundo Constitucional de Financiamento do Norte

FUNCAP - Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FUNCEME - Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

GEF - Global Environment Facility

GPCD – Grupo Permanente de Combate à Desertificação

GTZ - Deutsche Gesellschaft Fur Technische Zusammenarbert – Sociedade Alemã de Cooperação Técnica Alemã

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICID - Conferência Internacional Sobre Impactos de Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável em Regiões Semi-Áridas

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

ICV – Índice de Condições de Vida

IDACE - Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IEM - Apoio Institucional e Político para Gestão Integrada de Ecossistemas

IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

IPECE - Instituto de Pesquisas Econômicas e Estatísticas do Estado do Ceará

LBA - Large Scale Biosphere Atmosphere Experiment in Amazonia

LDO - Lei de Diretrizes Orçamentária

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MAPP - Monitoramento de Ações de Projetos Prioritários

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MI - Ministério da Integração Nacional

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MME - Ministério de Minas e Energia

MPOG - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

OAB-CE- Ordem dos Advogados do Brasil

ONGs - Organizações Não Governamentais

PAA – Programa de Aquisição de Alimentos

PACS - Plano de Ação para a Convivência com a Seca

PAE – Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação

PAN-BRASIL - Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação

PAPP - Programa de Apoio ao Pequeno Produtor

PCPR - Programa de Combate à Pobreza Rural

PDHC – Projeto Dom Helder Câmara

PEACE - Programa de Educação Ambiental do Ceará

PETI - Programa de Erradicação do Trabalho Infantil

PGPAF - Programa de Garantia Preços para a Agricultura Familiar

PLANERH - Plano Estadual dos Recursos Hídricos do Ceará

PNAS - Programa Nacional de Águas Subterrâneas

PNDTR - Programa Nacional de Documentação da Trabalhadora Rural

PNEA - Programa Nacional de Educação Ambiental

PNMC - Plano Nacional sobre Mudança do Clima

PNPB - Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PREVINA - Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais

PRODEMA - Programa de Pós-Graduação de Desenvolvimento e Meio-Ambiente

PRODHAM – Programa de Desenvolvimento Hidroambiental

PROGERIRH - Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Ceará

PROINFA - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PRONEA - Programa Nacional de Educação Ambiental

PROURB - Projeto de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos

PSMV – Projeto Selo Município Verde

RESAB – Rede de Educação Ambiental

RESEX - Reserva Extrativista

RPPN - Reservas Particulares do Patrimônio Natural

SDA – Secretaria de Desenvolvimento Agrário

SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SECITECE - Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior

SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará

SEPLAG - Secretaria de Planejamento e Gestão do Ceará

SIAP – Sistema Integrado de Acompanhamento de Programas

SIGERH - Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SMDT - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

STDS - Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social

STR – Sindicato dos Trabalhadores Rurais

SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

TCE – Tema de Concentração Estratégica

UECE - Universidade Estadual do Ceará

UFC - Universidade Federal do Ceará

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UNCCD - Convenção Internacional das Nações Unidas de Combate à Desertificação nos países afetados por seca grave e/ou desertificação

ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico

SUMÁRIO

LISTA DE CARTOGRAMAS, TABELAS E QUADROS 5

LISTA DE ACRÔNIMOS E SIGLAS 8

PREFÁCIO 19

APRESENTAÇÃO 21

1 - CONCEITUAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO FÍSICA, SOCIAL E ECONÔMICA: SEU SIGNIFICADO NA INCIDÊNCIA DA DESERTIFICAÇÃO DO CEARÁ 26

1.1 - Conceituação do Processo de Degradação e Desertificação 26

1.2 - Natureza e antropismo no semiárido do Ceará: repercussões na desertificação 30

1.3 - Histórico da ocupação do semiárido cearense 33

1.4 - Episódios climáticos cíclicos e a desertificação 39

1.5 - Mudanças climáticas e cenários para a desertificação no Ceará 44

1.6 - Sistemas de produção, resiliência e impactos nos processos de desertificação: vegetação, fauna, solos e recursos hídricos 48

1.6.1 - Modelos de sistemas de uso da terra. 49

1.6.1.1 - Sistemas Agrícolas 49

1.6.1.2 - Sistemas Pecuários 50

1.6.1.3 - Pastagem nativa 51

1.6.1.4 - Sistemas pecuários irrigados 54

1.6.1.5 - Sistemas de produção agroflorestais 55

1.6.2 - Áreas florestais 55

1.7 - Empobrecimento x Desertificação = Uma relação bicausal 56

1.8 - Desigualdade e Pobreza no Ceará 58

1.8.1 - A educação como determinante da redução da pobreza 61

1.8.2 - Geração de Emprego e Renda 64

1.8.3 - Agricultura Familiar Sustentável 65

1.8.4 - Pobreza e Segurança Alimentar 67

1.8.5 - Responsabilidade Socioambiental no Combate à Pobreza 69

2 - AS ÁREAS SUSCEPTIVEIS À DESERTIFICAÇÃO - ASDs NO ESTADO DO CEARÁ 72

2.1 - ASD nos Sertões dos Inhamuns 80

2.1.1 - Características econômicas e sociais dominantes nas ASDs nos Sertões dos Inhamuns 87

2.2 - ASDs nos Sertões de Irauçuba e Centro-Norte 92

2.2.1 - Características econômicas e sociais dominantes nas ASDs nos Sertões de Irauçuba e Centro-Norte 99

2.3 - ASDs nos Sertões do Médio Jaguaribe 105

2.3.1 - Características econômicas e sociais dominantes nas ASDs nos Sertões do Médio Jaguaribe 113

2.4 - Outras Áreas 119

3 - A TRAJETÓRIA DAS POLÍTICAS DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO 124

3.1 - Documentos Norteadores 129

3.2 - Marco Legal 130

3.3 - Políticas Setoriais, Programas e Ações relevantes para o combate à Desertificação 138

3.3.1 - As iniciativas do Governo Federal 139

3.3.2 - As Ações do Governo estadual 147

3.3.3 - As Ações do Governo do estado: principais projetos 150

3.3.4 - As Experiências Municipais 159

3.3.5 - As Contribuições da Sociedades Civil: Estratégias para o Enfrentamento da Desertificação 160

4 - OPORTUNIDADES E DESAFIOS: Por que elaborar um programa estadual de combate e convivência com a desertificação? 167

4.1 - Princípios e Diretrizes de âmbito nacional e estadual 167

4.2 - Grandes Eixos Temáticos 169

4.2.1 - Proteção e uso Sustentável dos Recursos Naturais 169

4.2.1.1 - Resultados exitosos de políticas, programas e projetos; 170

4.2.1.2 - O olhar participativo, a análise dos atores sociais 173

4.2.1.3 - Principais entraves para a efetividade das políticas, programas e projetos; 173

4.2.1.4 – Temas de concentração estratégica 174

4.2.2 - gestão territorial e da produção sustentável 175

4.2.2.1 - Resultados exitosos de políticas, programas e projetos; 175

4.2.2.2 - O olhar participativo, a análise dos atores sociais; 176

4.2.2.3 - Principais entraves para a efetividade das políticas, programas e projetos; 177

4.2.2.4 - Temas de concentração estratégica 178

4.2.3 - O Bioma Caatinga e as mudanças climáticas: dimensão Científico-Tecnológica 179

4.2.3.1 - Resultados exitosos de políticas, programas e projetos; 181

4.2.3.2 - O olhar participativo, a análise dos atores sociais 182

4.2.3.3 - Principais entraves para a efetividade das políticas, programas e projetos 182

4.2.3.4 - O aquecimento global e seus impactos sobre os sistemas de produção e consequências sobre os processos de desertificação 184

4.2.3.5 - Populações mais frágeis: mulheres, crianças, populações tradicionais 186

4.2.3.6 - Temas de Concentração Estratégica 188

4.2.4 - Gestão Participativa do Estado: Gestão Pactuada 188

4.2.4.1 - Resultados exitosos de políticas, programas e projetos 189

4.2.4.2 - O olhar participativo, a análise dos atores sociais 192

4.2.4.3 - Principais entraves para a efetividade das políticas, programas e projetos 196

4.2.4.4 - Temas de concentração estratégica 200

4.2.5 – Cidadania Ambiental 202

4.2.5.1 - Resultados exitosos de políticas, programas e projetos 204

4.2.5.2 - O olhar participativo, a análise dos atores sociais 207

4.2.5.3 - Principais entraves para a efetividade das políticas, programas e projetos 209

4.2.5.4 - Temas de concentração estratégica 212

4.2.6 - Superação da pobreza e da Desigualdade Social 213

4.2.6.1 - Resultados exitosos de políticas, programas e projetos 215

4.2.6.2 - O olhar participativo, a análise dos atores sociais; 217

4.2.6.3 - Principais entraves para a efetividade das políticas, programas e projetos 217

4.2.6.4 - Temas de concentração estratégica 219

5 - A estratégia do programa de ação estadual de combate à desertificação 222

5.1 - Notas Conceituais e Metodológicas 222

5.1.1 – A área de abrangência 222

5.1.2 – O método 224

5.1.3 – Aspectos metodológicos do Monitoramento e Avaliação do PAE 226

5.1.3.1 - Organização dos indicadores de M&A 227

5.1.3.2 - Matriz de marco lógico 228

5.2 - Marco Estratégico 230

5.3 - Eixos Temáticos e temas de Concentração Estratégicas (TCE) 230

5.3.1 - Fase de análise da Situação atual 231

5.3.2 – Fase de elaboração do PAE/CE 231

5.4 - Os Subprogramas do PAE 232

5.4.1 - Subprograma Gestão dos Recursos Naturais e da produção sustentável 232

5.4.3 - Subprograma - Gestão Pactuada 234

5.4.4 - Subprograma – Cidadania Ambiental 238

5.5 - Objetivos Estratégicos 241

5.6 - Propostas de Ações Prioritárias 243

5.6.1 - Detalhamento dos sub-programas e respectivos projetos, inclusive interdependência 249

5.6.2 - Cronograma Compatibilizado 251

5.7 - Projetos / Objetivos Específicos/ Ações /Indicadores 254

5.8 - Metas Estabelecidas Por Subprograma / Projeto. 256

6 - A IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO NO ESTADO DO CEARÁ 259

6.1 - A agenda de trabalho para a implementação da 1ª fase com a participação dos atores sociais 260

6.1.1 - Sub-programa: Gestão dos Recursos Naturais e da produção sustentável 260

6.1.2 - Subprograma - Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas 262

6.1.3 - Subprograma: Gestão Pactuada 263

6.2 – O Desenho Institucional 271

7 - O PAPEL DOS ATORES SOCIAIS NO PROCESSO DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO 274

7.1 - Identificação dos atores sociais 275

7.2 - Função e responsabilidades dos Atores Sociais 279

8 - PROPOSTA DE GESTÃO DO PAE 282

8.1 - Arranjo Institucional - Instrumentos de gestão e de participação 282

8.2 - Perfil dos profissionais 297

8.3 - Recursos financeiros estimados para apoiar a implementação do PAE 298

8.4 - As fontes de recursos: parcerias para mobilização dos recursos financeiros para implantação das ações de combate à desertificação. 299

8.5 – A integração dos atores sociais 302

9 - PROPOSTA DE SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO 303

9.1 - Matriz de marco lógico para o monitoramento e avaliação do PAE-CE 303

9.2 - Operacionalização dos indicadores de monitoramento e avaliação do PAE 310

9.3 - Planejamento das ações de monitoramento e avaliação do PAE 317

9.4 - Análise de Riscos e incertezas 318

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS 320

GLOSSÁRIO 329

APÊNDICE 1 – METODOLOGIA DA CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE SUSCEPTIBILIDADE ÀDESERTIFICAÇÃO SEGUNDO ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS 345

APÊNDICE 2 - METODOLOGIA DE CÁLCULO DO IMA 350

APÊNDICE 3 - CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES DO M&A 354

ANEXO 1 - LISTA DOS PRINCIPAIS PROGRAMAS E PROJETOS QUE ATUAM NO COMBATE À DESERTIFICAÇÃO NO ESTADO DO CEARÁ 360

ANEXO 2 - PLANILHA DE COMPATIBILIZAÇÃO DE PROGRAMAS E PROJETOS 365

ANEXO 3 - LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO 368

PREFÁCIO

É com o sentimento do dever cumprido que o Governo do Estado do Ceará, através da Secretaria dos Recursos Hídricos apresenta à sociedade o Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca - PAE Ceará. O Brasil, como signatário da Convenção da ONU que trata do tema, comprometeu-se a formular os programas de ação estaduais de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca. O programa foi construído, apoiado em acordo de cooperação técnica entre o Ministério do Meio Ambiente e o Estado do Ceará, com parcerias da Agência de Cooperação Alemã, GTZ/GOPA e o Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura - IICA. Todo o processo de elaboração do PAE - Ceará, foi feito com a interlocução da sociedade civil organizada, que participou ativamente na mobilização social, como também do Grupo Permanente de Combate à Desertificação (GPCD).

A desertificação é um processo perverso de degradação de terras, que ocorre em regiões áridas, semi-áridas e subúmidas secas, em decorrência de alguns fatores como sobrepastoreio, desmatamento indiscriminado, agravado pelos recentes de pesquisa que apontam para o aquecimento global, tendo a nossa região como uma das mais afetadas. No Ceará, constata-se que os impactos produzidos ao longo do processo histórico pelo uso e ocupação da terra degradaram de modo gradativo e contínuo a base dos recursos naturais e a qualidade ambiental. Há necessidade premente de que nesses sistemas as ações de recuperação ambiental sejam implementadas, evitando-se atingir níveis irreversíveis de deteriorização, impedindo-se sua recomposição ou tornando-os economicamente inviáveis, principalmente para a agricultura de subsistência.

São muitas as iniciativas para a mitigação dos efeitos da seca identificadas no Estado do Ceará, que foi pioneiro no desenvolvimento de tecnologias e na formação de recursos humanos para ações de convivência com o semiárido. O Estado tem uma trajetória de mais de um século de políticas públicas voltadas para o combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca. E ciente dessa expertise, respeitando as iniciativas consideradas exitosas, o PAE/CE foi concebido.

O objetivo global do PAE/CE é contribuir para a convivência equilibrada com o semiárido, por meio da sustentabilidade ambiental do bioma caatinga, a partir de políticas ambientais, sociais e econômicas, focadas na redução da pobreza. A gestão do Programa pressupõe a integração institucional, a descentralização gerencial, o diálogo democrático e a participação da sociedade.

As áreas de atuação do PAE/CE compreendem 3 núcleos, compostos de 14 municípios,

localizados nos Sertões dos Inhamuns, de Irauçuba, e do Médio Jaguaribe, que correspondem a 23% do Estado, representando as áreas em processo de desertificação, conforme critérios ambientais e socioeconômicos. Apresenta um planejamento de ações para o quadriênio 2010 – 2013 e uma agenda de compromissos com subprogramas na área de conservação e preservação dos recursos naturais e da produção sustentável, mudanças climáticas e a convivência com o semiárido, e por fim, cidadania ambiental e gestão pactuada.

Além de sua relevância temática, o Programa incorpora estratégias inovadoras, conhecimentos técnico-científicos de vanguarda, visões locais e transversalidades, somente possíveis em razão da excelência e da dedicação das entidades e dos técnicos responsáveis pela concepção, validação e elaboração do PAE/CE.

O Programa foi construído com a participação das populações atingidas pelo processo, com oficinas locais e seminários regionais, tendo como eixos temáticos a preservação dos recursos naturais e a produção sustentável, a convivência com o semi-árido e as mudanças climáticas, cidadania ambiental e gestão participativa. O grande desafio é a articulação de programas, projetos e ações exitosas, já existentes, pois os recursos estão garantidos e a qualidade das ações indica que teremos bons resultados. É firme o propósito deste Governo de estabelecer diretrizes para as ações permanentes de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, para um Ceará sustentável e socialmente justo.

Francisco José Pinheiro
Vice Governador do Estado do Ceará

César Augusto Pinheiro
Secretário dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

APRESENTAÇÃO

O Programa foi essencialmente organizado por eixos temáticos, identificando os temas de concentração estratégica, ou seja, temas que representam questões críticas relacionadas ao programa, que se tiverem suas linhas de ação desenvolvidas possibilitarão que o programa tenha seus objetivos alcançados. Não representam todos os temas que o programa poderia abranger, mas sim os temas que devem ser priorizados na alocação de recursos materiais, humanos e financeiros, contribuindo para atingir os objetivos do programa.

As áreas mais susceptíveis foram identificadas e recortadas conforme critérios físico-ambientais e socioeconômicos. A metodologia para elegibilidade foi detalhada, considerando todo o Estado do Ceará, e de acordo com os níveis de susceptibilidade, foram hierarquizados os municípios integrantes das ASDs. Também foram elencadas as potencialidades e fragilidades de cada ASD.

Cabe registrar que, para consolidação dos temas, foi incluída a questão cientifico – tecnológica para a área de mudanças climáticas e uma nova redação para o eixo gestão ambiental, considerando ser mais adequado denominar-se Proteção ambiental e uso sustentável dos recursos naturais. O eixo da produção sustentável estaria contemplado na gestão territorial, então passou a denominar-se gestão territorial e produção sustentável. E quanto ao eixo referente às mudanças climáticas, o foco seria dado na questão cientifica - tecnológica: O Bioma Caatinga e as mudanças climáticas: dimensão cientifica – tecnológica. Foram mantidos os eixos temáticos que tratam da gestão pactuada e cidadania ambiental, além da superação da pobreza, perfazendo seis eixos ou grandes temas.

Com o objetivo de avaliar as políticas, programas e projetos, por eixo temático e obter informações úteis e críveis sobre o desempenho desses programas, identificando problemas e limitações, potencialidades e alternativas, foi elaborado levantamento de boas práticas, recolhendo lições e subsídios que pudessem servir de inspiração para o PAE-CE. Houve dificuldade de obter informações sobre projetos e ações municipais, pois os municípios não estão bem estruturados, os dados são insuficientes e/ou não confiáveis. Essas informações locais foram complementadas por ocasião das oficinas e seminários.

Alguns programas são importantes exemplos, por sua concepção e desenho, no eixo superação da pobreza e desigualdade social, como o Programa Territórios da Cidadania e o Bolsa Família. Poderíamos denominar esses programas, como de uma 2ª geração, pois possuem características transversais, perpassando por várias questões setoriais (educação, saúde, segurança alimentar). O Programa Territórios da Cidadania é um programa de que tem como foco a base territorial, que organiza o espaço, visando integrar políticas públicas

municipais, estaduais e federais em espaços selecionados e acreditando no protagonismo da população que se identifica com o território, com seus aspectos culturais, socioeconômicos e políticos.

Com visão inovadora de integração de políticas públicas, tem como objetivo promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável. A participação social e a integração de ações entre Governos Federais, Estaduais e municipais são fundamentais para a construção dessa estratégia.

Quanto ao Programa Bolsa Família, que representa a unificação dos procedimentos de gestão e execução das ações de transferência de renda do Governo Federal. Os programas unificados foram o Bolsa Escola, o Bolsa Alimentação, o Cartão Alimentação (Fome Zero) e o Auxílio Gás, utilizando os dados do Cadastramento Único. Ambos os programas tem presença muito forte na região semi-árida brasileira, onde estão localizadas as famílias mais pobres deste país.

Destaca-se, no eixo temático proteção e uso sustentável dos recursos naturais, o exemplo do Programa Estadual Município Selo Verde, que valoriza ações nos municípios que implementa, e em contrapartida, o município certificado é beneficiado por recursos em programas de seu interesse. Consideramos importante ser incentivada a compensação, o compromisso mútuo, com benefícios repartidos.

Também considera-se excelente exemplo de programa exitoso, no nível estadual, o Programa de Desenvolvimento Hidroambiental - PRODHAM, como experiência piloto de planejamento de recorte territorial, que envolve ações socioambientais de conservação e preservação dos recursos hídricos, em microbacias selecionadas, principalmente pelo seu componente social, de envolvimento com a população local.

As estratégias para a construção do Programa Estadual e conforme orientação metodológica da GTZ/GOPA está organizada pelos eixos temáticos e respectivos temas de concentração estratégica. Recebeu as contribuições da sociedade civil através das oficinas participativas. Os grandes eixos da fase de diagnóstico foram organizados em quatro subprogramas, com respectivos objetivos e indicadores, com os temas de concentração estratégica, que se consolidam nas linhas de ação e pactos institucionais.

É apresentada a agenda prioritária, para implementação da 1ª fase do Programa de Ação Estadual, com a participação dos atores sociais identificados, para o período 2010-2013, ou seja, um planejamento plurianual de quatro anos. A participação dos atores foi intensa, desde o primeiro momento da construção do programa. Diversos setores se manifestaram,

como os empresários da FIEC, os gestores públicos estaduais e municipais, as organizações sociais e as universidades. A participação do GPCD foi fundamental na organização da agenda prioritária.

O desenho institucional foi assunto discutido em diversos encontros e seminários. Desde o início dos nossos trabalhos, entendeu-se que era fundamental aproximar-se dos espaços institucionais que poderiam abrigar a implementação do Programa. Conhecemos importantes iniciativas do Estado, como os projetos Mata Branca, Selo Município Verde, Previna, sob a Coordenação do CONPAM. Também foi mantido contato com a Secretaria de Ciência e Tecnologia – SECITECE, e sua vinculada a FUNCEME, que demonstrou interesse e capacidade técnica para contribuir com a implementação do Programa.

Sempre foi um grande desafio para o Ministério do Meio Ambiente a união das principais convenções das quais o Brasil é signatário: mudanças climáticas, biodiversidade e desertificação. E no Estado do Ceará, a partir da nossa proposta isso será possível com a proposta reestruturação do Fórum de Mudanças Climáticas, já criado. O marco estratégico do Programa de Ação Estadual será o foco territorial dos principais programas, projetos e ações consideradas exitosas, na nossa área de interesse, os núcleos susceptíveis à desertificação. A proposta é consolidar exemplos de boas práticas, inclusive as de atuação local, muitas vezes executadas com esforço pela sociedade civil e organismos de pesquisa.

A proposta, portanto, é abrigar o PAE-CE na FUNCEME, como entidade executora, no nível operacional, com a criação de um Departamento que trate das mudanças climáticas, combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca. Na instância municipal, cada região tem sua forma de organização, suas peculiaridades e são autônomos. Não é possível impor modelos, mas pactuar com os municípios o que é considerado mais relevante para executar de forma compartilhada.

A gestão do Programa foi detalhada: o arcabouço institucional em todos os níveis, do Federal ao nível local, com a descrição dos perfis dos profissionais que atuarão nos principais cargos da estrutura organizacional proposta. As oficinas indicaram os modelos a serem implementados no âmbito local, pois cada município ou conjunto de municípios possui suas peculiaridades e forma de organização. Os instrumentos de participação são descritos, os recursos financeiros e as principais fontes de recursos identificadas para os próximos 4 anos (2010-2013), para cumprimento da Agenda Prioritária. É considerado importante salientar que o papel da sociedade civil é a mola mestra desse Programa. Sem a participação dos atores identificados, não teremos como garantir o êxito da estratégia apresentada.

Por fim, o sistema de monitoramento, inclui a matriz de resultados e produtos da agenda considerada prioritária e organiza os procedimentos de monitoramento e avaliação,

levando em conta a análise dos riscos, para atenção dos tomadores de decisão. O Estado do Ceará, através do IPECE, pretende desenvolver um Índice especifico para o monitoramento da implementação do conjunto de ações do Programa de Ação Estadual, incluindo as variáveis socioeconômicas e ambientais, diante das vulnerabilidades identificadas nos núcleos.

Para financiamento do PAE-CE, é proposta a criação do Fundo Estadual de Mudanças Climáticas e Desertificação e do Projeto Bolsa Caatinga, como principais mecanismos de incentivo à conservação e preservação do bioma caatinga, reconhecendo o valor daquele que respeita e conserva o meio ambiente, estabelecendo assim o pagamento por serviços ambientais. Estamos diante de um grande desafio que representará o esforço de articulação para a promoção da melhoria da qualidade de vida de nossa população no quadriênio 2010-2013. A transversalidade do tema exigirá uma nova forma de gestão pública, compartilhada, buscando a sinergia de projetos e ações para o combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca.

PANORAMA DA DESERTIFICAÇÃO NO ESTADO DO CEARÁ

ESTADO ATUAL DE CONHECIMENTO

1 - CONCEITUAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO FÍSICA, SOCIAL E ECONÔMICA: SEU SIGNIFICADO NA INCIDÊNCIA DA DESERTIFICAÇÃO DO CEARÁ

1.1 - CONCEITUAÇÃO DO PROCESSO DE DEGRADAÇÃO E DESERTIFICAÇÃO

A desertificação ou degradação ambiental das terras áridas, semiáridas ou subúmidas secas, tem sido admitida como um problema de proporções globais. Seus efeitos se manifestam em diferentes escalas espaciais e os níveis de degradação exibem-se também diferenciados.

As escalas espaciais têm repercussões nacionais – como em alguns países africanos – ou regionais, a exemplo do que se verifica no semiárido do Nordeste brasileiro. De mais importante, cabe ressaltar os níveis locais, porque eles tenderão a representar o espaço de referência para recuperação e controle da desertificação.

O conceito de deserto não conflita com a desertificação. Deserto pressupõe a ocorrência do clima essencialmente árido, onde a evaporação potencial apresenta grande *superávit* em relação à precipitação anual. Há, por consequência, carência de água e muito baixo desenvolvimento da biosfera. Os processos erosivos são comandados pela evidente primazia da morfogênese mecânica, onde as ações eólicas são exacerbadas. A drenagem além de rarefeita possui escoamento esporádico ou intermitente e os solos, além de pouco desenvolvidos ou ausentes, são pedregosos, limitando profundamente a expansão da biosfera.

A desertificação supõe processo e, portanto, dinamismo. Deve ser entendida como um conjunto de fenômenos que conduz determinadas áreas a se transformarem em desertos ou a elas se assemelharem. O importante ao estudar a desertificação é que sejam ressaltados e devidamente analisados os aspectos referentes à natureza do fenômeno; à escala espacial em que se manifesta; aos fatores envolvidos; ao papel dos mecanismos naturais ou da ação antrópica; à questão da irreversibilidade ou não dos efeitos do processo (Conti, 1995).

A Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos países afetados por Seca Grave e/ou Desertificação, particularmente na África, consensualmente, admitiu uma série de critérios envolvidos com a temática em questão e que são a seguir reproduzidos.

- A **desertificação** deve ser entendida como a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e sub-úmidas secas, resultante de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas;
- **Combate à desertificação** corresponde às atividades que fazem parte do aproveitamento integrado da terra nas zonas áridas, semiáridas e sub-úmidas

secas com vistas ao seu desenvolvimento sustentável e que têm por objetivo:

1. A prevenção e/ou redução da degradação das terras;
2. A reabilitação de terras parcialmente degradadas; e
3. A recuperação terras degradadas.

- Por seca entende-se o fenômeno que ocorre naturalmente quando a precipitação registrada é significativamente inferior aos valores normais, provocando um sério desequilíbrio hídrico que afeta negativamente os sistemas de produção dependendo dos recursos da terra;
- Por terra entende-se o sistema bio-produtivo terrestre que compreende o solo, a vegetação, outros componentes da biota e os processos ecológicos e hidrológicos que se desenvolvem dentro do sistema;
- Por degradação da terra entende-se a redução ou perda, nas zonas áridas, semiáridas e sub-úmidas secas, da produtividade biológica ou econômica e da complexidade das terras agrícolas de sequeiro, das terras agrícolas irrigadas, das pastagens naturais, das pastagens semeadas, das florestas e das matas nativas devido aos sistemas de utilização da terra ou a um processo ou combinação de processos incluindo os que resultam da atividade do homem, das suas formas de ocupação do território tais como:

1. A erosão do solo causada pelo vento e/ou pela chuva;
2. A deteriorização das propriedades físicas, químicas, biológicas ou econômicas do solo; e
3. A destruição da vegetação por período prolongado.

- Por zonas áridas, semiáridas e sub-úmidas secas entende-se todas as áreas, com exceção das polares e das subpolares, nas quais a razão de precipitação anual e evapotranspiração potencial estão compreendidas entre 0,05 e 0,65.
- Por Zonas afetadas entendem-se as zonas áridas e/ou sub-úmidas secas afetadas ou ameaçadas pela desertificação.

A convenção da ONU sobre Desertificação, seguindo pressupostos estabelecidos pela Agenda 21, define o processo de desertificação como sendo "a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas resultantes de fatores diversos tais como as variações climáticas e as atividades humanas".

A definição de aridez para fins de aplicação no Plano de Ação de Combate à Desertificação foi desenvolvida a partir da metodologia de Thornthwaite. Deriva da quantidade

de pluviometria (P) e da perda máxima possível de água por evaporação e transpiração (ETP) ou a Evapotranspiração Potencial. São as seguintes classes de variação do índice de aridez **(tabela 01)**;

Tabela 01 – Clima e Índice de Aridez

CLIMA	ÍNDICE
Hiper-árido	< 0,05
Árido	0,05 – 0,20
Semiárido	0,21 – 0,50
Sub-úmido seco	0,51 – 0,65
Sub-úmido e úmido	> 0,65

A aplicação do índice pressupõe que a desertificação é uma forma de degradação dos ecossistemas em função de um ressecamento ambiental. Além da mudança natural do clima regional ou local, admite-se também como causa fundamental do processo, o uso inadequado dos recursos naturais renováveis pelo homem.

Avalia-se que a desertificação no semiárido nordestino vem comprometendo uma área de mais de 180.000 km^2, implicando na geração de impactos difusos e concentrados sobre o território. Os impactos causados pela desertificação têm reflexos ambientais, sociais e econômicos.

Os impactos ambientais oriundos da desertificação se expõem na degradação da biodiversidade, na diminuição e disponibilidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, no assoreamento de vales e reservatórios, na perda física e de fertilidade dos solos.

Os impactos sociais têm se traduzido em mudanças significativas que se manifestam na perda da capacidade produtiva dos grupos familiares. Tratando-se das populações sertanejas mais vulneráveis, submetidas à pobreza quase absoluta e a uma estrutura fundiária injusta, acentuam-se os movimentos migratórios, desestruturam-se as famílias e agravam-se os problemas das áreas urbanas incapazes de atender necessidades mínimas dessa população.

As perdas econômicas avaliadas para o Brasil pelo MMA, atingem algo em torno de 800 milhões de dólares por ano, e os custos de recuperação das áreas mais degradadas podem alcançar 2 bilhões de dólares para um período de duas décadas.

No Ceará, além de alguns indicadores já apontados para justificar o Plano Estadual de Combate à Desertificação devem ser ressaltados: a pressão sobre o vulnerável potencial dos recursos naturais renováveis; as condições agressivas da erosão impostas pelo clima semiárido e a pequena capacidade de proteção aos solos pelas caatingas.

Desse modo fica evidente que a desertificação emerge de uma crise ambiental que culmina com o surgimento de paisagens desérticas. A degradação qualitativa é marcada pelo desaparecimento irreversível de algumas espécies vegetais, pelo esgotamento dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e pela exacerbação dos processos erosivos da natureza hídrica e eólica. Há, por consequência, uma intensificação dos processos morfogenéticos que tendem a prevalecer sobre as ações pedogenéticas, conforme se constata no fluxograma de degradação do meio ambiente **(Figura 1)**.

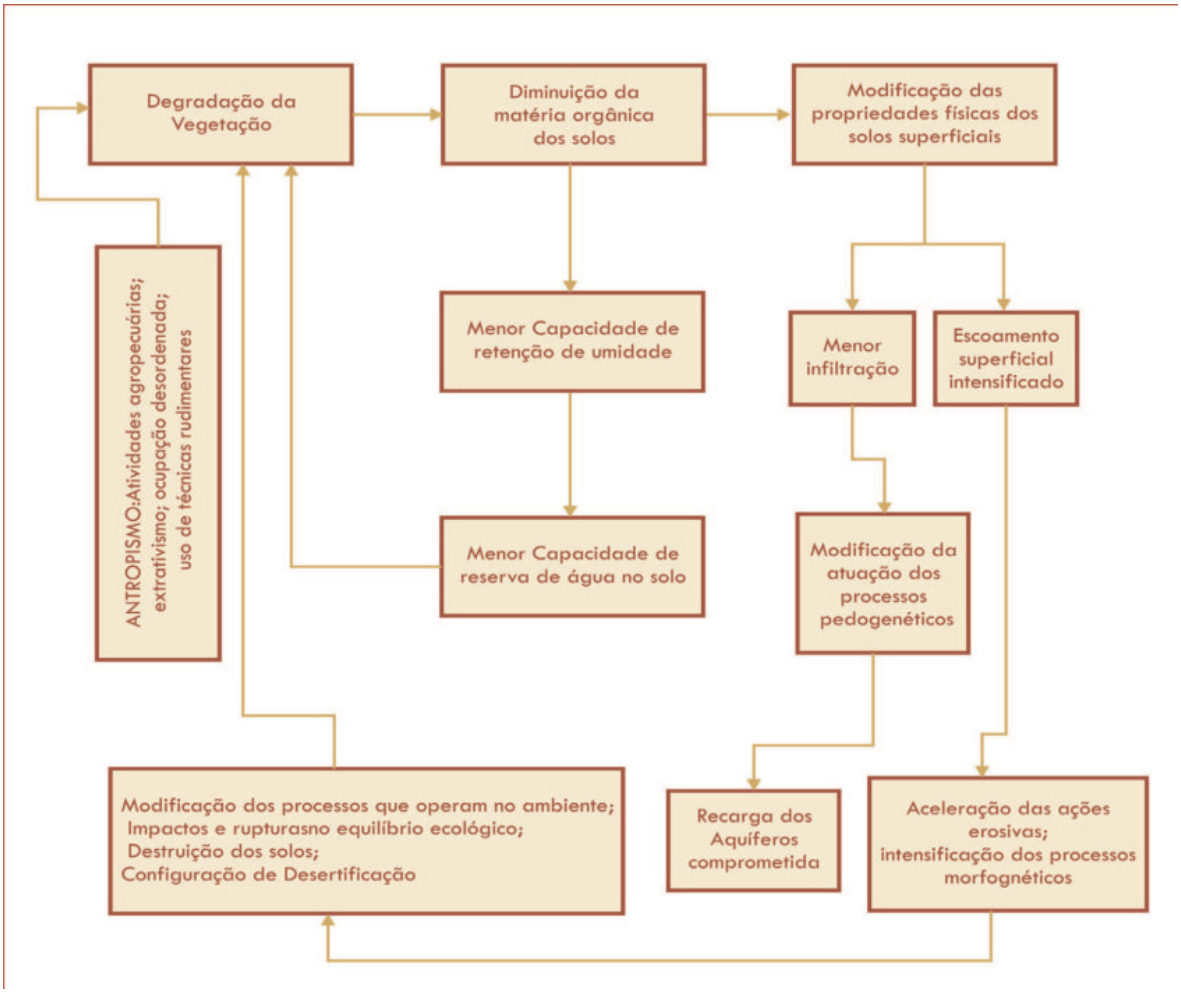


Figura 1 - Sistema de Degradação do Meio Ambiente
Fonte: Adaptado de Tricart (Apud Souza, 2000).

A par dessas considerações, a desertificação configura-se a partir de um conjunto de características que podem ser assim discriminadas:

- Expansão de paisagens desérticas em áreas fora dos desertos;
- Surgimento brusco nos ecossistemas semiáridos e subúmidos secos de processos físicos de degradação das terras que são próprios das regiões áridas (erosão eólica e ações aceleradas de escoamento superficial);
- Declínio da produtividade biológica das terras com degradação dos solos e da

cobertura vegetal;

- Salinização dos solos;
- Desorganização dos sistemas socioeconômicos em face da degradação ambiental;
- Acentuação do descompasso entre a capacidade produtiva dos recursos naturais e sua capacidade de resiliência;
- Expansão muito significativa dos chãos pedregosos e dos afloramentos rochosos;
- Atividades incompatíveis com a capacidade de suporte do ambiente (sobrepastoreio, agricultura praticada com sistemas tecnológicos muito rudimentares, extrativismo vegetal não compatível com a capacidade de suporte dos recursos naturais, dentre outras).

1.2 - NATUREZA E ANTROPISMO NO SEMIÁRIDO DO CEARÁ: REPERCUSSÕES NA DESERTIFICAÇÃO

O Ceará tem aproximadamente 92% do seu território submetido à influência da semi-aridez. Sob o ponto de vista geoambiental, constata-se que, além das vulnerabilidades impostas pela irregularidade pluviométrica do semiárido, parte muito significativa dos solos apresenta-se degradada. Os recursos hídricos superficiais e subterrâneos tendem para a insuficiência ou se exibem com níveis comprometedores de poluição. De tal modo esse problema se agrava que, na área do bioma da caatinga, a deficiência dos recursos hídricos constitui o principal empecilho para a ocupação humana e para a satisfação das necessidades das atividades do meio rural. Desde os primórdios da colonização, especialmente a partir do século XVIII a flora e a fauna vêm sendo afetadas pelas ações predatórias do homem na busca da sobrevivência. Assim, os sistemas ambientais não têm merecido a devida proteção, ameaçando a sobrevivência da biodiversidade e fortalecendo os riscos à ocupação humana. Esses riscos conduzem a quadros naturais com condições irreversíveis e instalando-se os processos de desertificação ou condições extremas de degradação ambiental.

A ocupação da área do bioma da caatinga, reflexo principal do semiárido no Ceará, tem contribuído, historicamente, para justificar profundas transformações desse domínio geobotânico, intensificando a ação dos processos morfodinâmicos naturais. O extrativismo vegetal indiscriminado, a pecuária extensiva, a agricultura praticada com tecnologias muito rudimentares, são, dentre outros fatores, os principais agentes daquelas transformações.

Observa-se, via de regra, que não há compatibilidade entre o uso e ocupação da terra com regime pluviométrico regional e nem com as condições de solos e da biodiversidade. Tem-se buscado muito mais adaptar o ambiente às necessidades do homem do que o

contrário. Desse modo, a expansão das atividades praticadas no campo depende sempre da remoção do recobrimento vegetal primário. A devastação se expande em função da retirada da lenha e da produção de carvão vegetal para compor a matriz energética da região do bioma.

Além disso, tem havido uma contínua e progressiva conversão da vegetação natural por pastagens naturais onde se pratica um sobre pastoreio que tende a suprimir o estrato herbáceo. O excesso de pastoreio mostra-se incompatível com a fragilidade ambiental, acentuando a degradação dos solos e da caatinga. Com isso, os ambientes físicos já não exibem marcas evidentes da auto-organização da biosfera sobre os mesmos. Em muitas áreas do Ceará, como nos sertões do médio Jaguaribe ou dos Inhamuns, de Irauçuba e do médio Curu, a degradação ambiental já atingiu condições praticamente irreversíveis exibindo marcas nítidas de desertificação. Com o quadro fortemente impactado e a par da forte pressão exercida pela população sobre o vulnerável potencial de recursos naturais da área do bioma, os problemas são sensivelmente agravados durante os períodos de secas recorrentes. Esse quadro assume proporções progressivamente mais graves, onde maior é a degradação ambiental e nítidos são os efeitos da desertificação.

O ordenamento territorial é mal estruturado e com extrema deficiência de articulações inter-setoriais e de infraestrutura. A estrutura fundiária sertaneja é marcada por condições contraditórias capazes de exibir uma convivência simultânea de latifúndios improdutivos e pequenas propriedades inviáveis sob o ponto de vista social econômico.

Os processos de uso e ocupação da terra induzem, por consequência, à degradação progressiva dos solos e à perda de produtividade das lavouras de subsistência na área do semiárido e mesmo nos seus enclaves úmidos e serras secas.

No contexto nordestino, o Ceará abriga certa diversidade de domínios naturais e paisagísticos. Suas condições geológicas são variadas, apesar da primazia dos terrenos do embasamento cristalino. Nas porções limítrofes com outros Estados, as bacias sedimentares Paleomezozóicas assumem peculiaridades próprias. Na faixa litorânea e pré-litorânea, dispondo-se em discordância sobre o embasamento, constata-se a ocorrência de coberturas sedimentares detríticas depositadas ao longo da história geológica recente do território. A diversidade estrutural e litológica tem implicações diretas no desenvolvimento de relevos próprios dos núcleos cratônicos, de bacias sedimentares com diferentes modelos de estratificação e das coberturas detríticas que revestem a área litorânea.

Os reflexos geológicos incidem, igualmente, sobre a grande diversidade de solos e disponibilidade de recursos hídricos de superfície e de sub-superfície. Como tal, interferem no quadro fitoecológico local e nas potencialidades dos recursos naturais disponíveis.

Nas áreas sertanejas há melhoria significativa dos solos das planícies aluviais ou dos solos derivados de rochas calcárias, como os que recobrem a Chapada do Apodi. Nos planaltos sedimentares, como Ibiapaba e Araripe, apesar da maior espessura, os solos são ácidos e têm fertilidade baixa.

Dessas condições emerge o recobrimento vegetal como componente ambiental que melhor reflete o jogo de relações mútuas entre os demais componentes naturais. Há um recobrimento quase que generalizado das formações de caatingas, que ostentam também variados padrões fisionômicos e florísticos. De modo genérico, a área nuclear das caatingas depende, essencialmente, da semi-aridez. Mas a fisionomia, o porte das plantas, a frequência e a composição florística ficam também subordinados às potencialidades e disponibilidades hídricas dos solos. As áreas de exceção ficam circunscritas aos enclaves de matas das serras úmidas (serras de Baturité, Meruoca, Uruburetama) e às matas ciliares que revestem as planícies fluviais com solos aluviais (baixos vales do Jaguaribe, do Acaraú, Coreaú, Curu, dentre outros).

O impacto do antropismo através da presença do homem como povoador e como predador tendeu, ao longo do tempo, a provocar desequilíbrios ambientais cuja maior ou menor intensidade é distinta nas diversas unidades geossistêmicas. É fato reconhecido que o homem, ao povoar o espaço, busca retirar o máximo dos recursos naturais disponíveis. Para isso, utiliza técnicas muitas vezes inapropriadas e dependentes do nível cultural e de desenvolvimento da sociedade. A tecnologia obsoleta, além de retardar o desenvolvimento, contribui para acelerar ou reativar a degradação, cujos efeitos se fazem sentir a curto, médio ou longo prazo, podendo configurar as evidências de desertificação.

No Ceará como em regra nas regiões subdesenvolvidas do mundo, as diversificações do quadro natural e as potencialidades de seus recursos sempre constituíram fatores fundamentais condicionadores dos sistemas de uso da terra. A estruturação dos quadros sub-regionais através da localização e da variedade de atividades econômicas estiveram e se mantêm dependentes dos recursos naturais disponíveis. Quando se trata, de modo mais específico, das atividades primárias, aqueles condicionantes assumem um caráter ainda mais nítido.

As condições impostas ao aproveitamento dos recursos naturais são, para o território estadual, de caráter relevante. Em geral, elas têm sido consideradas como desfavoráveis, em função da extensa parcela de espaço sujeito à semi-aridez, cujas precipitações, além da grande irregularidade, são marcadas pela incerteza. Por seu caráter irregular e imprevisível, o semiárido se coloca como empecilho natural para o desempenho das atividades rurais e sua consequente vulnerabilidade.

Por outro lado, há uma proporção pequena das áreas em que as condições de solos e de topografia são favoráveis, a exemplo do que se verifica na Chapada do Apodi e nas planícies aluviais sertanejas. Também dispersos e em proporção pequena são os setores de terras com as condições climáticas e de solos favoráveis, mas onde o relevo é muito acidentado. É o que se verifica nos maciços úmidos e subúmidos.

No conjunto, aliando-se as condições desfavoráveis dos recursos naturais ao emprego de técnicas inapropriadas para utilizar esses recursos, há uma tendência para que os desequilíbrios ambientais se acentuem. Com o acelerado ritmo de crescimento demográfico – apesar da forte mobilidade da população através dos movimentos migratórios – a pressão sobre os recursos naturais se ampliam. É reconhecido que os produtos das atividades agropecuárias têm sido conquistados mais à custa da incorporação de novas terras do que em função do aumento da produtividade. Justifica-se, por consequência, que o antropismo, ao longo da história, teve sempre uma dinâmica crescente, assumindo proporções relevantes nos últimos anos.

O domínio das caatingas tem sido concebido como espaço semiárido de longa permanência e prolongada adaptação de seus componentes fitogeográficos aos ambientes secos. Isso equivale a dizer que o clima teve condições semiáridas, mais fortes ou mais fracas, por um demorado espaço de tempo dentro do Quaternário. No entanto, três séculos de atividades agrárias rústicas, centradas no pastoreio extensivo, e algumas décadas de ações deliberadas de intervenção antrópica, com acentuado crescimento demográfico paralelo, terminaram por acrescentar feições de degradação isoladas, de fácil reconhecimento nas paisagens sertanejas, sob a forma de ulcerações dos tecidos ecológicos regionais.

1.3 - HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO DO SEMIÁRIDO CEARENSE

Introdução

A Caatinga vem sendo utilizada desde tempos pré-descobrimentos como fonte de alimentos para a população humana, seja pela ação catadora de frutos e caçadora dos indígenas, seja pela exploração agrícola, pastoril e madeireira, intensificadas a partir da colonização pelo homem branco. A ação dos povos indígenas sobre os recursos naturais da caatinga, mormente de seus solos, é pouco conhecida. Todavia, relatos do século XVII dão conta de que era de pouca monta e seus efeitos sobre a caatinga e se restringia ao cultivo de mandioca, milho e algodão, coleta de frutos e caça de seus animais silvestres. No último caso, já havia a prática de se queimar a vegetação seca para facilitar a caça de animais silvestres.

Durante o primeiro século pós-descobrimento, ocorreram três tentativas de colonização do Ceará: a primeira em 1535, porém, a frota não chegou a aportar em praias cearenses, pois,

foi desbaratada pelas tempestades. A segunda, realizada pelos mesmos donatários em 1551, fracassou devido à forte resistência dos índios. E por fim, a última tentativa, ocorrida em 1560, também não obteve sucesso. A capitania então foi devolvida ao rei. Terminou o século com uma tentativa igualmente fracassada de ocupação da Ibiapaba por aventureiros franceses. Enquanto isto, as capitanias do Rio Grande do Norte, da Paraíba e de Pernambuco floresciam impulsionadas pela produção açucareira.

A expedição de Pero Coelho de Sousa, realizada no período de 1603 a 1607 deixou como marco o plantio de oito mudas de coqueiro nas vizinhanças da Barra do Ceará. Por volta de 1607 os padres Pereira de Filgueiras e Francisco Pinto cruzaram a Serra de Uruburetama, descendo provavelmente pelos sertões de Irauçuba, dirigindo-se para a catequese em Ubajara.

Em 1613, Martim Soares Moreno estabelece um forte próximo à Barra do Ceará. Menciona-se pela primeira vez a atividade agrícola de plantio de milho, algodão e outros recursos de subsistência. Também foi introduzido o criatório de bovinos, caprinos, ovinos e suínos. Segundo seu testemunho, as terras eram as melhores que ele conhecia pelas suas pastagens excelentes, onde se conseguia até duas parições de caprinos por ano. A partida de Soares Moreno deu-se por volta de 1630 e em 1636 os holandeses ocupam o forte português onde encontram 250 cabeças de gado. Portanto, durante os primeiros cento e cinquenta anos, pós-descobrimento a colonização do Ceará não saiu do litoral e o seu desenvolvimento estava estagnado.

Ocupação dos sertões cearenses

Com o fracasso do sistema de capitanias, iniciou-se a adoção dos sistemas das sesmarias. Havia, então, dois tipos de sesmarias: a de campo com 13.068 ha, destinada à criação e a de mato com 10.000 ha, para a agricultura. A partir do fim do século XVII, com a intensificação da concessão das sesmarias pelos capitães-mores, duas correntes migratórias invadiram o Estado. A primeira, a partir de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, acompanhou a costa, espalhando-se pelo litoral e vales úmidos. A segunda, originária da Bahia, São Paulo e Sergipe, penetrando pelos sertões do São Francisco, alcançou o sul do Ceará e ganhou o Vale do Jaguaribe.

Então, em 1707, o Vale do Jaguaribe já se encontrava ocupado por fazendas de criação em toda sua extensão. A partir daí, com a abundância de matéria-prima, surgem as charqueadas. Destacaram-se, então as cidades de Aracati, Acaraú e Camocim, como áreas de produção e exportação do famoso charque. Surgiu no período o que se chamou de Civilização do Couro ou o Ciclo do Gado. As grandes secas, sempre cobravam um elevado preço, causando grande mortandade dos rebanhos, pois, não havia provisão de uma reserva

alimentar estratégica para os períodos de escassez. Porém, dada a riqueza dos pastos, a recuperação dos rebanhos era rápida, tão logo se instalava a regularidade climática. Ressalte-se aqui a tentativa de formação de reserva de forragem para a seca, com base no plantio da canafístula (*Pithecelobium polycephalum*).

Com a pecuária acelerando a ocupação dos sertões, a agricultura começou a ocupar seu território. De início, predominou o plantio das culturas de subsistência para alimentação dos colonos. Com o tempo, a cotonicultura começou a se expandir e, a partir de 1778, tiveram início as exportações do produto, começando, então o ciclo agropecuário do Ceará que se estendeu por toda a região do sertão, firmando-se no binômio boi-algodão. Estabeleceu-se um consórcio lavoura/pecuária ou um sistema de produção agrossilvipastoril. Este sistema perdurou até o surgimento da praga do bicudo, que praticamente eliminou a cultura do algodão perene na região sertaneja.

A decadência da pecuária nos sertões cearenses verificou-se a partir da segunda metade do século XIX, atribuindo-se o fato a ocorrência de grandes secas. Mas, o sobre pastejo e a consequente degradação das pastagens nativas na certa podem ser apontadas como uma das causas mais importantes. De fato, membros da Comissão científica em 1860 já reconheciam o estado de degradação dos pastos e recomendavam o plantio de árvores para sua recuperação. Assim, o impacto das secas pode ter sido intensificado pela perda da resiliência das pastagens, exploradas acima de sua capacidade de suporte. Presentemente, a produção de carne bovina não atende a demanda da população e o Estado tornou-se um grande importador do produto.

Vale salientar o surto da ovinocaprinocultura, observado nas últimas duas décadas, e que vem substituindo significativamente a bovinocultura de corte nas áreas de pastagem degradas do sertão cearense.

Com a criação do DNOCS, em 1909, intensificou-se a açudagem na região do sertão, não só em termos da construção de grandes açudes públicos, como também de pequenos açudes para atender às necessidades das fazendas. Para a agricultura, não houve vantagens significativas imediatas. No entanto, os açudes melhoram as condições da pecuária, fornecendo água para os rebanhos, incrementando a produção de forragem através da pequena irrigação à jusante e das vazantes a montante e possibilitando a criação de bacias leiteiras, destacando-se a de Quixeramobim, a do Médio Jaguaribe, a do Alto Salgado, a de Sobral, a do Baixo Curu, a do Cariri e a de Fortaleza.

A década de 70 marcou o início do estabelecimento dos grandes perímetros irrigados na região dos sertões. Inicialmente, as áreas irrigadas foram implantadas em solos aluvionais, reconhecidamente de baixa taxa de infiltração. Este fato e o sistema de irrigação por

inundação, concorreram para a salinização da maioria dos perímetros irrigados, contribuindo para seu insucesso. Posteriormente, novos perímetros, baseados em solos mais leves e de boa drenagem, foram criados e dedicados à fruticultura irrigada, estabelecendo assim pólos de produção frutífera para exportação. Todavia, em termos de produção de alimentos para a população, sua contribuição é limitada, e a maior parte da produção de grãos do Estado ainda se baseia na agricultura migratória de sequeiro.

O mais importante item da exploração florestal no Ceará tem sido a lenha. Todavia praticamente inexistem dados históricos sobre esta atividade, talvez porque ela foi o que continua sendo no presente: uma atividade predadora e extrativista. No entanto, a lenha contribui com cerca de 34% da matriz energética do Estado, atendendo à demanda doméstica e industrial, principalmente aos setores de olaria, caieiras, gessaria e padarias. Vale salientar também que a exploração da vegetação nativa para produção de estacas e mourões para cerca é uma atividade marcante nos sertões cearenses, constituindo um produto de exportação para outros estados brasileiros.

Zoneamento Agropecuário

Com base nos padrões de ocupação das terras do Sertão pela agricultura e pecuária e na distribuição geográfica destas atividades, foi esboçada uma tentativa de zoneamento agropecuário para o Ceará. O Estado foi dividido em três regiões:

1. Complexo de zonas fisiográficas de exploração mista com predominância da pecuária;
2. Complexo de zonas fisiográficas de exploração mista com predominância da agricultura;
3. Zonas essencialmente agrícolas.

O primeiro grupo incluía as regiões do Sertão Central, Sertão Centro-Norte, Sertão Sudoeste e Sertão do Médio Jaguaribe. O segundo complexo constava do Litoral, Sertão do Baixo Jaguaribe, Sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, Chapada do Araripe, Zona do Pereiro e o Cariri. Por fim, o último grupo incluía as Serras de Baturité e Ibiapaba.

As ASD, objetos deste trabalho estão todas incluídas no complexo das zonas fisiográficas de exploração mista.

Índices produtivos

A Produção do setor agropecuário do Ceará é realizada em 324 mil estabelecimentos, com 8,9 milhões de hectares. A superfície total do Estado é de 14,6 milhões de ha. Portanto, 5,7 milhões de ha são de domínio público, tais como terras de marinha, águas interiores, estradas, cidades e terras devolutas.

Os índices produtivos obtidos pelas atividades agrícolas, pastoris e madeireiras nos sertões cearenses são presentemente muito baixos e estão aquém de seu potencial. Isto, possivelmente, porque a exploração tem sido sempre de caráter extrativista e ultrapassa a capacidade produtiva dos ecossistemas sertanejos. O impacto acumulado ao longo de séculos de exploração reduziu drasticamente não só os valores da produção como também concorreu para a perda da resiliência dos sistemas de produção agropecuários.

Agricultura

Ao longo dos últimos 20 anos, a área média plantada anualmente no Ceará tem se situado em torno de 1.5 milhões de ha, dos quais cerca de 1.379 milhões de ha estão ocupados por lavouras temporárias e 951 mil ha por lavouras permanentes. A imensa área de lavouras é cultivada com base nas práticas da agricultura migratória, que incluem desmatamento, queimada, plantio por dois a três anos e pousio. O problema é que o pousio que devia durar por cerca de pelo menos 40 anos, está assim reduzido a menos de 10. Isto basicamente explica os baixos índices produtivos da agricultura.

A produção média anual de grãos para os cultivos da agricultura migratória tem variado de 120 kg/ha nos anos de escassez de chuva a 700 kg/ha nos melhores anos, com o valor médio de cerca de 400 kg/ha. Estudos revelaram que, em uma caatinga sobre solo bruno não cálcico, com um pousio de 50 anos, podem-se obter até 2.000 kg/ha, ou seja, a média atual representa somente cerca de um quinto do potencial produtivo.

Embora se alardeie em alguns anos produção de supersafras de grãos no Ceará, quando a produção total ultrapassa as 1,2 milhões de toneladas, não se comenta que, na maioria dos casos, os gastos para o cultivo pelos agricultores ultrapassam em muito a receita com a venda do produto. Para estes, não existe mais agricultura de subsistência e sim, agricultura de sobrevivência.

Pecuária

O Ceará conta atualmente com 2.621.144 bovinos, 1.115.993 caprinos e 1.470.335 ovinos. Transformando os rebanhos caprino e ovino em equivalentes bovinos, daria um total de 493.351 bovinos, ou um total geral de 3.114.485 bovinos para o Estado. Considerando-se que a área do Ceará sob exploração agropecuária

é de 8,9 milhões de ha, a carga animal seria de 2,9 ha/cab/ano. Isto caracteriza uma situação de sobrepastejo elevado, uma vez que o recomendado para bovinos nas condições da caatinga é de 10 ha/cab/ano.

Com uma taxa de natalidade de 50% uma mortalidade anual geral de 5%, a composição do rebanho seria: 40,8% matrizes, 16,3% bezerros, 15,5% garrotes, 14,3% novilhotes e 13,1% novilhos, ter-se-ia uma taxa de desfrute anual do rebanho de 13,1%. Segundo os dados do IBGE, o abate anual de bovinos no Estado é de cerca de 347.000 cabeças, o que confirma a baixa taxa de desfrute acima citada. Por outro lado, o peso vivo médio ao abate é de 230 kg, que equivale a 80 kg de carne, ou uma produção total de 27.760 toneladas anuais para o estado, ou seja, 3,1, kg/ha/ano e 3,4 kg/habitante/ano, que está longe de atender o consumo anual que é de, aproximadamente 18,9 kg/ano por habitante.

No que tange à ovinocaprinocultura, considerando o total dos rebanhos e uma taxa de desfrute máxima de 50%, com um peso médio da carcaça de 9,0 kg, a produção anual de carne seria de 9.310 toneladas, resultando em cerca de 1,1 kg /habitante ano, para um consumo de cerca de 2,0 kg por habitante/ano.

Todavia, estudos revelaram que o potencial de produção de pastagens nativas dos sertões cearenses, quando manejadas adequadamente é de 70 kg/ha/ano de peso vivo animal, ou cerca de 25,0 kg/ha/ano de carne.

Exploração florestal

A produção anual de lenha no Ceará situa-se em torno de 4,6 milhões de estéreos. Com a taxa anual de incremento (TAI), de 5,0 estéreos por hectare e requerendo um ciclo de produção de 10 anos é necessário abater-se anualmente de cerca de 900.000 ha para atingir a produção observada. É claro, que a grande maioria desta lenha provém dos desmatamentos da agricultura. Porém com o ritmo atual de desmatamento e a diminuição do período de repouso para sete a oito anos, prevê-se a exaustão deste importante produto florestal para as próximas décadas.

Considerações

Apesar da carência de informações que norteiem com maior segurança os caminhos do histórico do uso dos solos da caatinga, desde o advento dos primeiros colonizadores, pode-se com certa segurança deduzir que as atividades agropastoris na caatinga levaram em conta pouca ou nenhuma preocupação com a conservação dos recursos naturais de vegetação e solo.

As práticas da agricultura nômade e o superpastoreio continuam intensificando o

quadro generalizado de degradação dos ecossistemas no semiárido, direcionando-os rumo à desertificação. A situação se agrava, de um lado pela crescente redução da biodiversidade e da cobertura do solo causadas pelo desmatamento e queimadas e do outro, pelo fato de os criadores estarem optando pela exploração de ovinos e caprinos que, se conduzida nas mesmas bases históricas da de bovinos, irá certamente aumentar os riscos de erosão do solo pela redução acelerada da cobertura vegetal. Porquanto, dados a elevada capacidade seletiva e hábito de pastejo desses pequenos ruminantes, os efeitos do superpastoreio de ovinos e caprinos são bem mais deletérios e profundos que os de bovinos.

A recuperação desses ecossistemas ainda é possível, mas seu ônus é elevado. Tecnicamente, o desenvolvimento e adoção de sistemas de produção silvipastoris e agrossilvipastoris podem ser a melhor opção, principalmente para agricultura familiar, em virtude das áreas das propriedades serem diminutas e, com isto, a intensidade de uso ser maior. Nesses sistemas, a fixação da agricultura é um objetivo a ser alcançado, com base na recuperação dos solos, principalmente pelo aporte de matéria orgânica. Por outro lado, a inclusão da pecuária, conduzida sob condições de manejo conservador da pastagem, deve atuar como um agente de integração entre os componentes do sistema de produção, mormente no que tange à distribuição e balanceamento dos nutrientes do solo.

1.4 - EPISÓDIOS CLIMÁTICOS CÍCLICOS E A DESERTIFICAÇÃO

No clima semiárido, apenas as condições de temperaturas chegam a manter certa regularidade. As médias térmicas são sempre superiores a 22°C. A temperatura média do mês mais quente é pouco mais alta do que a temperatura do mês mais frio, configurando baixos valores de amplitude térmica e elevadas taxas de evaporação e de evapotranspiração.

A pluviometria, por outro lado, exibe quadros muito variados. Em regra, os totais pluviométricos variam de 500 a 800 mm. Mas a irregularidade das chuvas, aliada às taxas de

evaporação, justificam elevados déficits no balanço hídrico e configura insuficiência de água para as lavouras.

A estação chuvosa tem duração de três a cinco meses e o período seco é de sete a nove meses. No regime pluviométrico do semiárido, é grande a variação que se manifesta ao longo do período chuvoso, bem como nos totais anuais das chuvas entre diferentes anos em uma mesma localidade. Assim, a extrema irregularidade das chuvas no tempo e no espaço é típica do semiárido. Áreas com climas desérticos ou úmidos têm suas características climáticas dotadas de uma maior regularidade, possibilitando um planejamento das atividades. Mas o semiárido tem a irregularidade e a incerteza das chuvas como regra.

O clima é, às vezes úmido, outras seco e geralmente o intermediário entre tais condições. Numa série histórica, há anos em que as chuvas tendem a se concentrar em um período relativamente curto da estação chuvosa. Nesse caso, mesmo alcançando algo próximo da série anual de precipitações, configura-se a denominada "seca verde". Em outros anos, as chuvas caem torrencialmente e provocam cheias catastróficas com sérios prejuízos para as populações que vivem às margens dos rios. Sob esse aspecto deve ser referido, que grande parte das cidades da malha urbana sertaneja do Ceará tem seus sítios localizados nos baixos níveis de terraços fluviais dos rios que drenam o território semiárido. Em outros anos, as chuvas têm valores muito abaixo das médias normais e se instala o quadro dos anos de seca. No semiárido a seca exerce o mais forte impacto negativo sobre o contexto social, econômico e ambiental e contribui para intensificar os processos de desertificação.

A seca não resulta de modo simplista de condições pluviométricas adversas. Não é também oriunda simplesmente da perda da produção agrícola por escassez, ausência ou irregularidade de chuvas. Fundamentalmente, a seca tem conotação direta com crises periódicas que afetam a economia agropecuária por inadaptação das lavouras produzidas às condições de potencialidades e de limitações dos recursos naturais disponíveis. Tradicionalmente, a agricultura de subsistência é praticada através do cultivo do milho, feijão e mandioca sendo fortemente impactada em função da antecipação, retardamento ou irregularidade das chuvas. Sem insumos ou em função do uso de técnicas as mais rústicas, a escassez de chuvas impõe as consequências adversas do fenômeno climático. Nesse tocante, constata-se que num relacionamento de causas (pluviometria irregular) e efeitos (destruição das lavouras de subsistência) o fenômeno social das secas somente ocorre quando o ritmo das chuvas é incompatível com o ciclo vegetativo das culturas de subsistência. Trata-se, portanto, de uma seca agronômica onde o regime sazonal das chuvas não se compatibiliza com o ciclo vegetativo das lavouras.

O semiárido cearense tem os sertões como área geográfica típica. Apresenta-se como

um vasto compartimento de relevo embutido entre os níveis de planaltos cristalinos ou sedimentares.

Nos sertões, as superfícies de erosão se desenvolvem em rochas do embasamento cristalino e de modo eventual, em pequenas bacias intracratônicas. Prevalecem as superfícies em formas de rampas (pedimentos) que se inclinam com declives suaves na direção dos vales abertos sertanejos. Esses pedimentos, ora rochosos ou detríticos, coalescem em vastos segmentos pediplanados que se escalonam, em pelo menos, duas superfícies de aplainamento. A rede de drenagem superficial é muito ramificada, com padrões dendríticos, subdendríticos e dendrítico-retangulares, possuindo rios com regime intermitente sazonal.

Apesar da intermitência sazonal dos cursos d'água, toda a drenagem tem caráter exorreico, aberto para o mar, em função de paleoclimas úmidos responsáveis pela esculturação prévia dos vales de grandes rios sertanejos como o Jaguaribe, Curu e Acaraú. O potencial hidrogeológico do semiárido é pequeno em função da acentuada predominância de rochas do embasamento cristalino. Esse potencial só adquire maior significado nos setores de bacias sedimentares intracratônicas, como em Iguatu e Icó-Lima Campos e nas superfícies de coberturas de neoformação e nas aluviões ribeirinhas.

O fenômeno da seca, considerado como uma situação climática anormal, tem sido também enfocado como um fato eminentemente social e causa do atraso econômico do sertão cearense.

Os anos de seca têm em comum o fato de que os totais pluviométricos se situam sempre abaixo do comportamento da média de longo prazo ou das normais pluviométricas.

Sobre a circulação atmosférica do Nordeste, causadora do fenômeno, há de considerar que ela é diretamente influenciada por condições termodinâmicas sobre os Oceanos Atlântico e Pacífico tropicais. Os sistemas regionais de perturbação atmosférica ou de instabilidade das camadas inferiores estão associados aos seguintes sistemas: de sul com invasões de frentes polares; sistemas de este representados por correntes perturbadas que se deslocam para oeste e são comumente influenciadas pelos alísios; sistemas de oeste que representam linhas de instabilidades tropicais e os sistemas de norte cujas influências sobre o semiárido cearense são as mais incisivas.

Os sistemas de norte são representados pelo deslocamento da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) para o sul. Ao longo de seu deslocamento, o ar em ascendência, motiva chuvas mais intensas. Comumente, o posicionamento normal médio da ZCIT fica a 5° de Latitude Norte. Em condições de simetria com centros de altas pressões dos dois hemisférios, a convergência tende a se deslocar em sentido N-S. Durante o período correspondente ao

verão-outono do hemisfério Sul, especialmente de fevereiro a maio, ocorrem os deslocamentos mais meridionais da ZCIT que alcança o ápice no bimestre março-abril, onde se registram os maiores índices pluviométricos. Por oposição, qualquer atraso ou redução no percurso de deslocamento da ZCIT tem implicações com a ocorrência dos anos de seca que se abatem sobre o semiárido.

Por seu caráter irregular e imprevisível as grandes secas constituem o elemento mais negativo e de efeitos catastróficos do clima regional. São elas que reforçam a problemática ligada à escassez de água para as atividades agrícolas e para o abastecimento da população e dos rebanhos.

Os registros jornalísticos sobre a seca pouco têm mudado ao longo de sua história. A chuva escasseia ou há antecipação ou retardamento; chove pouco ou não chove; as plantações se perdem aos poucos; o gado morre e as famílias rurais passam fome; preços de alimentos têm aumentos bruscos; a população migra em levas, configurando o êxodo rural na direção dos centros urbanos; abrem-se as frentes de serviços por iniciativa governamental; o flagelo é então associado exclusivamente ao clima, à falta d'água.

É a crônica da "seca anunciada" que é sempre noticiada ao longo do tempo e com as conotações aludidas. Tratados científicos, relatórios técnicos, estudos de caso, têm sido exaustivamente produzidos.

Em relatórios produzidos por um Grupo de Pesquisadores de Universidades Nordestinas (Soares, 1984), dizia-se que o padrão de organização social no semiárido reproduz, de maneira impiedosa, a malha das relações socais do Nordeste, onde uma pequena minoria domina as atividades econômicas, políticas, sociais e culturais e uma grande maioria encontra-se destituída de qualquer poder e de qualquer bem. Se a seca é uma terrível realidade, ela não é o principal fator de empobrecimento. Os fatores principais são a estrutura fundiária, creditícia, de comercialização, de emprego e a inadequação das culturas às condições de solo e do clima. De modo especial, o impacto provocado pelas secas se agudiza em função da rentabilidade inexpressiva dos empreendimentos rurais e das deficiências da tecnologia adotada.

Comprometendo seriamente o desempenho da economia regional, as secas têm demonstrado que a busca de soluções até aqui empregadas não alcançam resultados satisfatórios, duradouros e sustentáveis. Parece já fora de dúvida que a conjuntura de subdesenvolvimento e a incapacidade de enfrentamento das crises climáticas com resultados positivos, residem mais em causadores sócioeconômicos do que naturais. Desse modo, a seca ainda é um problema crônico do Ceará e contribui para intensificar e ampliar a desertificação.

Os impactos ambientais no semiárido já são naturalmente influenciados pela baixa eficácia de proteção dos solos por parte das caatingas e pelo caráter degradacional dos processos erosivos gerados pelas chuvas torrenciais e pelas ações por elas engendradas. A própria presença das caatingas e o seu endemismo sugere certa permanência das condições de semi-aridez após à deposição plio-pleistocênica dos sedimentos pré-litorâneos da Formação Barreiras. Eles constituem a mais nítida resultante, em termos de depósitos correlativos, do desenvolvimento de superfícies de degradação (pediplanos sertanejos) no interior.

Nos sertões o escoamento superficial, de modo muito especial, possui maior competência após as primeiras chuvas quando as plantas não têm ainda folhas em função do processo de adaptação fisiológica ao longo do período de estiagem. Dá-se então uma maior eficácia ao escoamento superficial que tende a remover os detritos finos e materiais que formam os horizontes superficiais dos solos.

Esse fato se agrava sensivelmente, em função dos desmatamentos ao longo dos séculos que justificaram o processo histórico de ocupação do semiárido cearense, através da pecuária, do extrativismo vegetal, das lavouras comerciais (algodão) e de subsistência. A expansão da ocupação deu-se sempre em função da incorporação de novas terras e da devastação indiscriminada das caatingas que em fases de secas extremas não tinham capacidade de regeneração. Com os desmatamentos, há uma diminuição da matéria orgânica e ablação dos horizontes superficiais dos solos. Esse fato conduz a uma modificação nas propriedades físicas dos solos e a uma menor capacidade de retenção de umidade e de nutrientes. Por oposição, em função da menor infiltração, aumentam os efeitos do escoamento superficial. Sendo menor a capacidade de água no solo os processos pedogenéticos são afetados e as ações morfogenéticas passam a preponderar, conduzindo a uma modificação e intensificação desses processos, operando impactos, às vezes irreversíveis, sobre o ambiente em função dos desequilíbrios ecológicos. A ecodinâmica tende às condições fortemente instáveis com possibilidades para condições que configuram níveis diferenciados de degradação e principalmente de instalação da desertificação.

Desse modo, os ecossistemas das caatingas se expõem em estado avançado de degradação, que os tornam mais fortemente vulneráveis durante os períodos de seca. É assim que qualquer prática de enfrentamento do flagelo pressupõe como pré-requisito, a necessidade de políticas de conservação ambiental capazes de reverter a situação.

Um fato particularmente agravante quanto à devastação da cobertura vegetal do semiárido dá-se em função da produção da lenha e do carvão vegetal. De acordo com estudo executado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e Instituto Brasileiro do Meio

Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Zakia (1993) afirma que, historicamente, no Nordeste, a lenha e o carvão vegetal têm movido a maior parte da energia necessária às atividades produtivas.

Desse modo, com a expansão das fronteiras agropecuárias, do extrativismo, do obsoletismo tecnológico, e de toda uma conjuntura sócioeconômica arcaica, os ecossistemas do semiárido estão fortemente impactados e fragilizados em relação às grandes secas.

Com esse quadro fortemente impactado e a par de uma forte pressão exercida pela população sobre o débil potencial de recursos naturais do semiárido, os problemas são sensivelmente agravados durante as secas e assumem proporções progressivamente mais graves. O domínio do semiárido, onde o manto superficial é frágil e vem sendo submetido durante longo tempo a um uso mal orientado, é uma zona de alto risco. A relativamente elevada pressão demográfica tem determinado, em alguns pontos, exaustão dos recursos e empobrecimento biológico generalizado abrindo caminho para a desertificação. A subutilização dos recursos naturais conduz no semiárido, aos baixos padrões da vida econômica. Isso regionalmente e independente do clima ou dos quadros naturais existentes, se reflete nos baixos níveis de renda e de consumo da população. Individualiza-se a problemática comum na pobreza do homem. É evidente que uma base econômica que dependa de precipitações irregulares – considerando o semiárido em uma perspectiva de clima úmido e com precipitações regulares – não é adequada e nem tem sustentabilidade. Alimenta-se de falsas esperanças e de incertezas, tornando-a vulnerável e não confiável.

1.5 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS E CENÁRIOS PARA A DESERTIFICAÇÃO NO CEARÁ

O "Segundo Seminário sobre Mudanças Climáticas: Implicações para o Nordeste" reuniu no final de 2008 em Fortaleza, um grupo expressivo de pesquisadores, técnicos especialistas e representantes da sociedade civil. Tomou-se conhecimento das constatações e previsões hoje disponíveis sobre mudanças climáticas, discutindo-se as implicações dessas mudanças para o semiárido nordestino. O seminário culminou com a elaboração da "Carta de Fortaleza" que foi apresentada a dirigentes governamentais e representantes da sociedade durante a "Primeira Conferência Regional sobre Mudanças Climáticas e o Nordeste" e instalação da "Comissão Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos das Secas".

De acordo com o Documento apresentou-se como desafio que as mudanças climáticas causadas pela atividade humana no planeta estão acontecendo e maiores mudanças estão por vir. Admitiu-se ser o semiárido a região mais vulnerável frente a possíveis mudanças em virtude do clima existente e da pobreza de boa parte de sua população. O desafio proposto é como a sociedade e o governo vão enfrentar os impactos dessas mudanças.

Como cenários das mudanças climáticas para o semiárido apontava-se para a ocorrência de temperaturas mais altas implicando em maiores faixas de evapotranspiração, aumento do déficit hídrico, menor umidade de solo e maiores índices de acidez. Por outro lado, as secas e as enchentes serão mais intensas e frequentes. Áreas caracterizadas como subúmidas secos podem passar a semiáridas, e as semiáridas a áridas, comprometendo irreversivelmente as lavouras de subsistência. De modo similar, foram indicados como impactos mais evidentes que a degradação e a desertificação ocorrerão de forma mais ampla e intensa. Perdas de solos e da biodiversidade serão aceleradas e a capacidade de suporte dos ecossistemas será ainda mais intensamente afetada.

No Ceará em diversos sistemas ambientais da área do bioma da caatinga, constata-se que os impactos produzidos ao longo do processo histórico pelo uso e ocupação da terra degradaram de modo gradativo e contínuo a base dos recursos naturais e a qualidade ambiental. Há necessidade premente de que nesses sistemas as ações de recuperação ambiental sejam implementadas, evitando-se atingir níveis irreversíveis de deteriorização, impedindo-se sua recomposição ou tornando-os economicamente inviáveis.

O cenário tendencial que se traça é fundamentado em análise profunda e circunstanciada dos processos evolutivos da região esboçando-se o que se considera na trajetória mais provável da dinâmica ambiental e do desenvolvimento.

Sob o ponto de vista geoambiental, constata-se que são ainda muito fortes as vulnerabilidades impostas pela irregularidade pluviométrica do semiárido. De tal modo esse problema se agrava que, na área do bioma caatinga, a deficiência dos recursos hídricos constitui o principal empecilho para a ocupação humana e para a satisfação das necessidades das atividades do meio rural. Assim, os sistemas ambientais não têm merecido a devida proteção, ameaçando as condições de sobrevivência da biodiversidade e fortalecendo as possibilidades de riscos à ocupação humana. Esses riscos conduzem a condições irreversíveis quando se instalam os processos de desertificação ou condições extremas de degradação ambiental.

A ocupação da área do bioma caatinga tem contribuído, historicamente, para justificar profundas transformações desse domínio geobotânico, intensificando a ação dos processos morfodinâmicos natural. O extrativismo vegetal indiscriminado, a pecuária extensiva, a agricultura praticada com tecnologias muito rudimentares são, dentre outros fatores, os principais agentes daquelas transformações.

Os processos de uso e ocupação da terra induzem, por consequência, à degradação progressiva dos solos e à perda de produtividade das lavouras de subsistência.

A base para a construção dos cenários tendenciais para subsidiar as ações do PAE – CE, reflete o progressivo conhecimento adquirido e tem apoio teórico-metodológico no Projeto Áridas (Ministério do Planejamento e Orçamento, 1995), nos Cenários para o Bioma Caatinga (Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga, 2004) e no PAN-Brasil (MMA, 2004).

De acordo com o trabalho sobre o Bioma da Caatinga (2004) o ponto de partida para a teorização do cenário tendencial é dirigido no sentido de caracterizar uma listagem de macrotendências inerciais, entendidas como linhas de movimento da dinâmica ambiental, social e econômica que, na ausência de forças ativas em sentido contrário, tendem a prevalecer em futuro próximo.

Por áreas temáticas, essas macrotendências devem ser ordenadas conforme as dimensões que dão sustento à concepção de desenvolvimento sustentável: geoambiental, socioeconômica, científico-tecnológica e político-institucional.

A dimensão geoambiental tem como área estratégica fundamental a conservação da natureza e a proteção ambiental. O diagnóstico e o cenário tendencial para as áreas do bioma da caatinga no Ceará, apontam para as vulnerabilidades impostas para irregularidade pluviométrica do semiárido e para a baixa capacidade de resistência às secas recorrentes.

Além da pressão das lavouras, há a considerar as influências do sobrepastoreio extensivo. Plantas componentes dos extratos herbáceos e arbustivos tendem a ser suprimidas com marcas evidentes para impulsionar os efeitos da degradação ambiental. O pisoteio excessivo do gado tende a comprometer a drenagem e a capacidade hídrica dos solos favorecendo a sua compactação e impermeabilização. Com isso, o escoamento superficial é intensificado, especialmente nas caatingas que exibem um padrão fisionômico aberto e com biomassa escassa.

Os sulcos de erosão e ravinamentos se expandem e ampliam-se as áreas com afloramentos rochosos, chãos pedregosos e matacões. A reprodução das plantas lenhosas da caatinga fica irreversivelmente afetada quando o gado se alimenta dos brotos e germinações dessas espécies. Com o declínio das espécies mais palatáveis pelo gado e que integravam as comunidades vegetais primárias, criam-se condições para que a sucessão ecológica seja dominada por plantas invasoras como a jurema preta e algumas cactáceas. Configura-se assim um quadro de dinâmica ambiental regressiva repercutindo negativamente na qualidade e na quantidade do rebanho.

Outro condicionante tendencial da degradação dos sertões é o extrativismo vegetal indiscriminado. No semiárido a caatinga arbórea ou arbóreo-arbustiva de há muito vem sendo impactada negativamente.

As espécies lenhosas que proliferavam nas comunidades vegetais primárias estão sendo devastadas como fonte de madeira para finalidades as mais diversas – construção civil, cercas, mourões. Como efeito impactante mais negativo destaca-se o uso da caatinga como fonte energética. A extração de lenha é destinada para fins muito variados que vão desde o consumo doméstico como para olarias.

Nos sertões, as práticas agrícolas tradicionais têm contribuído de modo evidente para a criação dos núcleos de desertificação que tendem a uma expansão crescente. Nos sistemas morfo-pedológicos que caracterizam as superfícies pediplanadas sertanejas os Luvissolos dotados de média a alta fertilidade natural foram as áreas mais intensamente ocupadas pelo binômio gado x algodão. Associados aos Neossolos Litólicos constituem os ambientes diretamente submetidos aos processos de desertificação. Nos baixos níveis de terraços fluviais e nos pedimentos que têm caimento topográfico suave para os fundos de vales, o desmatamento desordenado, inclusive com a retirada das matas ciliares, tem intensificado o assoreamento das várzeas. Agravam-se assim os efeitos das inundações em anos de chuvas excepcionais.

A sistemática adotada no cultivo das lavouras de subsistência é a mais rotineira possível. Retirada sumária da vegetação sucedida pelas queimadas e preparo do solo para o plantio das lavouras de subsistência. Após alguns anos, a terra é deixada em pousio, criando-se condições para que a sucessão ecológica se estabeleça com a consequente expansão das "capoeiras" que são utilizadas pelo gado. Após certo período e em consonância com a recuperação da capacidade produtiva dos solos, um novo ciclo de lavouras é retomado. É evidente que ao longo do tempo haverá um esgotamento progressivo dos solos que tendem a degradações irreversíveis, instalando-se e expandindo-se os quadros de desertificação.

Nas planícies fluviais o manejo inadequado dos solos pela agricultura irrigada conduz a salinização dos mesmos. Inviabiliza-se, por consequência, a possibilidade de recuperação de solos dotados de alta fertilidade natural como Neossolos Flúvicos. Aliando-se os processos de degradação ambiental e de expansão da desertificação as secas periódicas, expõe-se uma série de efeitos negativos sobre o quadro natural e socioeconômico.

Os impactos da desertificação têm repercussões negativas as mais abrangentes, consubstanciando-se nos seguintes cenários tendenciais:

- Declínio da fertilidade natural dos solos e ablação dos horizontes superficiais;
- Intensificação do escoamento superficial agravando os efeitos da erosão laminar e dos processos lineares ligados ao escoamento;
- Remoção do material coluvial na direção dos fundos de vale, colmatando terras naturalmente férteis como os solos das planícies fluviais;

- Degradação generalizada da biomassa das caatingas, das matas secas e da vegetação ciliar, bem como a extinção de muitas espécies vegetais e animais;
- Diminuição crescente da produção e da produtividade agropecuária;
- Perda de dinamismo das atividades ligadas ao setor primário da economia;
- A desertificação e as secas periódicas motivam desequilíbrios na economia regional e condicionam o aumento expressivo da concentração de renda, redução do mercado, desemprego crescente, processos migratórios e interrupção ou diminuição da produção das lavouras.

1.6 - SISTEMAS DE PRODUÇÃO, RESILIÊNCIA E IMPACTOS NOS PROCESSOS DE DESERTIFICAÇÃO: VEGETAÇÃO, FAUNA, SOLOS E RECURSOS HÍDRICOS

Introdução

A exploração agrícola e pastoril do sertão cearense originou um incontável número de sistemas de produção, como respostas às variações ambientais, econômicas, sociais e culturais. O espectro desses sistemas cobre desde os da agricultura itinerante das culturas de subsistência até os mais modernos da fruticultura irrigada. Os da agricultura migratória, que se caracterizam pela diversidade cultural, incluem, geralmente, além das atividades do cultivo agrícola, a exploração pastoril e a madeireira, enquanto que os da agricultura industrial são altamente especializados e praticam a monocultura.

Os sistemas de produção agrícolas, comumente em prática pela agropecuária tradicional caracterizaram-se, desde seus primórdios coloniais, por um extrativismo predatório dos recursos naturais do solo e da vegetação. Ao se praticar uma agricultura dita nômade ou migratória, para que se possa ter características de sustentabilidade, é preciso que se respeite o período mínimo de repouso para recuperação do solo e da vegetação nas áreas utilizadas.

No caso da Caatinga, estima-se que o período mínimo de pousio é de pouco mais ou menos 45 anos, com uma sequência sucessional de três anos para a dominância das herbáceas, 19 anos para os arbustos, mais uns 15 anos para um complexo arbustivo-arbóreo, quando, então se verifica a supremacia das árvores a qual se completa após cerca de 10 anos. Estima-se que esses valores

possam variar bastante em função de fatores locais, flutuações climáticas e da exaustão do banco natural de sementes, principalmente das arbóreas. Porém, presentemente, em extensas áreas do sertão cearense, o período de repouso está abaixo de 10 anos, ou seja, em plena dominância dos arbustos, e, assim, não há tempo suficiente para a recuperação do solo e da vegetação, além de uma maior exposição daquele à erosão, da perda da biodiversidade florística e faunística e da queda dos índices de produção agrícola.

1.6.1 - MODELOS DE SISTEMAS DE USO DA TERRA.

A relação exposta a seguir sumaria o universo de sistemas de produção em uso pelos produtores do sertão cearense. Esses sistemas têm ampla distribuição, podendo ocorrer dois ou mais modelos em uma mesma propriedade. Além do mais, combinações entre sistemas podem gerar novos modelos, tornando seu número muito elevado. Procurou-se, portanto, apresentar os mais comuns, a fim de tornar factíveis análises sócioeconômicas.

1.6.1.1 - SISTEMAS AGRÍCOLAS

- **Sistemas anuais da agricultura de sequeiro**

Incluem os sistemas de uso da terra com base na exploração agrícola dependente da chuva. A tecnologia de implantação e cultivo é a tradicional e do desmatamento geral, queima do material, plantio e capinas manuais. No período seco, os restolhos culturais podem ser consumidos diretamente pelos animais no campo, ou retirados e usados como alimento de animais estabulados. Com essas práticas, a área de cultivo permanece geralmente desnuda de toda vegetação, com exposição do solo à erosão, tanto eólica na estação seca, como hídrica no período das chuvas.

Constituem, provavelmente, os mais comuns sistemas de uso da terra empregados pelos agricultores na região dos sertões cearenses. Os solos mais comumente em uso sob esses sistemas são os das classes dos argissolos, luvissolos e litólicos, que juntos recobrem cerca de 65% do território cearense.

As culturas tradicionalmente exploradas constam de milho, feijão, gergelim, mandioca, aipim, fava, melancia, jerimum, pepino, algodão e várias outras, sempre consorciadas, dependendo da região.

A produção de madeira útil, a de garranchos e de serrapilheira variam de acordo com o estádio sucessional da vegetação oscilando de 10,0 t/ha de garranchos e 5,0 de serrapilheira em áreas de caatinga arbustiva até 100,0 t/ha madeira útil, 18,0 t/ha de garranchos e 12,0 t/ha de serrapilheira em áreas de caatinga arbórea.

Durante o curto período de cultivo, anualmente as rebrotações dos tocos sobreviventes são cortadas e, juntamente com os restolhos culturais ainda existentes em campo, são queimados em coivaras A associação com a pecuária, quer no período seco, para aproveitamento dos restolhos, quer no período subsequente de pousio, é uma prática muito comum entre os agricultores que adotam esse sistema de produção.

O impacto sobre o ecossistema é onipresente e caracteriza-se pela queda da produção agrícola, pela perda da biodiversidade da vegetação nativa e da fauna, pela erosão do solo e pelo assoreamento e salinização dos mananciais.

A literatura indica que os percentuais das áreas atingidas pela erosão já atingem valores preocupantes, principalmente para os luvissolos e os argissolos, com cerca de 65% e 29%, respectivamente, de sua área recoberta em situação de erosão grave. Anualmente, as perdas de solo podem alcançar cerca de 50 t/ha, enquanto que 54,0% e 40% da água e do solo são perdidos. Em termos de nutrientes os percentuais de perda são de 91,0 para o fósforo, 49,0 para o potássio, e para o magnésio e 25,0 para o nitrogênio. Assim, o carreamento de material e de sais para os mananciais progride em ritmo acelerado, contribuindo para perdas significativas na quantidade e na qualidade da água armazenada.

Todos os modelos de cultura de ciclo curto resultam em perdas significativas de carbono, tanto na superfície do solo como no subsolo. Todo o carbono acima do solo é perdido devido à retirada da madeira e à queima dos garranchos e serrapilheira. Durante o curto ciclo de exploração, praticamente não há acumulação de carbono, que só se verifica, tanto acima como abaixo da superfície do solo, nos anos de pousio.

1.6.1.2 - SISTEMAS PECUÁRIOS

São considerados sistemas pecuários de uso da terra aqueles em que cerca de 60% dos rendimentos econômicos proveem da atividade pastoril. Nos sertões cearenses, a pecuária foi a atividade pioneira do uso da terra e, dadas as características ecológicas da Região, permanece como a que melhor absorve as incertezas climáticas e melhor se presta à fixação do homem à terra.

Historicamente a pecuária tem se concentrado nas áreas recobertas por solos inadequados ao cultivo e com limitações climáticas impeditivas a uma agricultura economicamente rentável. Assim, os tabuleiros sertanejos, onde predominam os solos das classes dos planossolos háplicos e planossolos háplicos sálicos, constituem as áreas de maior concentração dos rebanhos. Isto porque, sua fisionomia é a de uma savana, com abundância de ervas, que constituem o principal componente da dieta dos ruminantes domésticos.

Nessas áreas, a cobertura arbóreo-arbustiva alcança valores médios de 20%, enquanto que a densidade das espécies lenhosas varia de zero até cerca de 300 plantas por hectare. Os tabuleiros sertanejos constituem ecossistemas frágeis e o manejo inadequado, caracterizado por condições constantes de sobrepastejo, tem resultado em extensas degradações dessas áreas, algumas das quais já se encontrando em condições graves de desertificação. Por outro lado, a pecuária é também explorada em áreas com vegetação lenhosa densa, tipo dominante de vegetação da caatinga, podendo ser definidos três estádios: arbustivo, arbustivo-arbóreo e arbóreo.

O manejo pastoril na região dos sertões é geralmente extensivo e, praticamente, nenhum cuidado é exercido com relação às pastagens nativas, constituindo a atividade mais um exemplo de extrativismo predatório. Assim, o impacto do pastejo sobre a vegetação, solo e recursos hídricos está associado, principalmente, com a espécie animal, a carga animal na pastagem, pressão de pastejo, com o tipo de solo e de vegetação e com a topografia. Diferenças marcantes existem entre as espécies de herbívoros domésticos no que tange à preferência alimentar e ao hábito de pastejo.

Bovinos e ovinos compõem sua dieta basicamente com plantas herbáceas, enquanto caprinos o fazem com folhas de árvores e arbustos. Bovinos têm um hábito de tosa mais elevado, ovinos cortam a forragem rente ao solo e caprinos ramoneiam folhas e galhos herbáceos de árvores e arbustos, com baixo impacto sobre o estrato das ervas. A capacidade de suporte das pastagens nativas dos sertões varia com o tipo de vegetação, sua produtividade, a espécie animal, sofrendo o efeito do clima, principalmente no que concerne às precipitações pluviais e à ocorrência de secas. Podem-se agrupar os sistemas pecuários dos sertões em duas categorias: os de sequeiro e os irrigados.

- **Sistemas Pecuários de Sequeiro.**

Constituem a vasta maioria dos sistemas pecuários da região sertaneja cearense. São sistemas de exploração extensiva, podendo envolver só uma espécie animal, mas, no mais das vezes, duas ou mais espécies são mantidas em produção simultaneamente na mesma pastagem. Além do mais, a pastagem pode ser nativa ou melhorada pela introdução de forrageiras adaptadas às condições ecológicas regionais. Vários modelos desses sistemas estão presentes na paisagem dos sertões.

1.6.1.3 - PASTAGEM NATIVA

- **Pastagem nativa herbácea anual (savana)**

Bovinos, ovinos, caprinos constituem os rebanhos manejados nesses sistemas. Considerando o tamanho das propriedades, bovinos são explorados geralmente em

médias e grandes fazendas, enquanto que ovinos e caprinos tendem a formar os rebanhos das pequenas propriedades da agricultura familiar. O impacto dessas explorações sobre o ambiente varia em intensidade, de acordo com a espécie animal em apreço, em virtude das diferenças na composição da dieta e do hábito de pastejo.

O pastejo de bovinos em áreas da caatinga, tipo savana, resulta em maior intensidade da erosão, tanto hídrica como eólica, com perdas de solo, de carbono, de nutrientes e de água semelhantes aos sistemas agrícolas de ciclo curto. Isto porque, nesse tipo de vegetação, a remoção de fitomassa pastável por bovinos pode ultrapassar os 80%, reduzindo a cobertura do solo a valores muito baixos. O impacto do pastejo dos caprinos é menos acentuado do que o de bovinos ou de ovinos, em virtude de os caprinos apresentarem baixa preferência por gramíneas e diferirem no hábito de pastejo, com a altura de tosa mais elevada que a das duas outras espécies de ruminantes.

Vale observar, que nessas áreas a criação desses ruminantes é sempre menor que a de bovinos e ovinos. Por outro lado, dada a baixa pressão de pastejo dos caprinos sobre o estrato herbáceo dominante nessas áreas, a exposição do solo é menor foi observado até um incremento na ocorrência de plantas herbáceas principalmente de gramíneas. Por fim, o pastejo de ovinos supera em intensidade a de bovinos ou de caprinos. Isto porque, os ovinos têm o hábito de tosa extremamente baixo, chegando a arrancar as plantas adultas e consumir as plântulas, logo após sua emergência. O consumo da fitomassa pastável alcança percentual acima dos 90%, com exposição demasiada do solo aos efeitos da erosão. Não é sem razão que essas áreas estão entre as de maior gravidade no processo de desertificação.

O acúmulo de carbono, tanto na superfície como no subsolo alcança valores inexpressivos. A biodiversidade nativa alcança baixos índices e a cultural é ausente.

- **Pastagens nativas com elevada cobertura lenhosa**

Constituem os tipos de pastagem nativa mais comumente encontrados nos sertões cearenses. Geralmente representam os estádios da sucessão secundária da caatinga, constando, no mais das vezes, de áreas utilizadas pela agricultura migratória em pousio. Três tipos se destacam: o arbustivo (fase inicial da sucessão), o arbustivo-arbóreo e o arbóreo. A densidade e a cobertura do solo pelas espécies lenhosas são geralmente elevadas. Por seu turno a taxa de incremento anual de madeira varia de acordo com o tipo de vegetação, podendo atingir até 15 estéreis por hectare no tipo arbustivo-arbóreo.

A quantidade média de madeira acumulada é semelhante nos três tipos de vegetação, uma vez que os tipos arbustivo-arbóreos e o arbóreo são submetidos a cortes rasos periódicos. Já a fitomassa do sistema radicular no solo varia com o tipo de vegetação, sendo mais elevada no arbóreo. Nessas condições, a quantidade de carbono fixado, tanto na fitomassa da parte

aérea como na da subterrânea é elevada, variando com os tipos acima apresentados. A contribuição do estrato herbáceo para a produção de fitomassa do sistema é baixa, situando-se em torno de 400 kg/ha/ano. O impacto do pastejo e do ramoneio sobre a vegetação, o solo e os recursos hídricos é de intensidade muito inferior ao observado nas pastagens herbáceas. Há, no entanto, diferença entre os efeitos da utilização dessas pastagens pelas espécies de ruminantes domésticos.

Os bovinos e ovinos, embora compondo sua dieta basicamente com espécies herbáceas, nas condições de pastagem nativa com cobertura lenhosa densa mostram elevado consumo de folhas de árvores e arbustos, A cobertura do solo pela serrapilheira é sempre elevada e constitui uma adequada fonte de reposição da fertilidade, bem como, uma proteção contra a erosão. Os caprinos são os ruminantes domésticos que melhor utilizam esses tipos de pastagem, pois, sua dieta é composta basicamente de folhas de árvores e arbustos. No entanto, em condições de sobrepastejo, os caprinos podem causar danos sensíveis à vegetação da pastagem, com repercussões negativas sobre a biodiversidade da vegetação lenhosa, redução da cobertura e aumento do risco de erosão. Isto porque, o consumo das plântulas e o anelamento dos troncos pela retirada da casca levam ao desaparecimento de árvores e arbustos, à redução da cobertura do solo e da biodiversidade.

- **Pastagem cultivada**

Dois modelos de sistemas de uso da terra compõem as pastagens cultivadas de sequeiro: pasto para pastejo e forrageiras para corte.

- **Cultivo de pasto para pastejo**

No Ceará, a área ocupada por pastagens cultivadas corresponde a cerca de 1,3% da superfície do Estado. No plantio, toda a vegetação original é erradicada, a madeira útil, retirada e os garranchos e a serrapilheira, queimados. Em seguida, a área é semeada. Capim elefante, capim bufel, ou capim andropogon. Essas pastagens são exploradas geralmente com bovinos, embora, ultimamente, estejam sendo implantadas para utilização com ovinos. Não há praticamente acumulação de carbono sobre o solo, considerando-se que essas pastagens são quase sempre submetidas a condições de sobrepastejo. Quanto à fitomassa do subsolo, é formada basicamente pelas raízes da gramínea, constituída por milhares de elementos em cabeleira, rapidamente degradáveis após a morte, resultando em significativo aporte de matéria orgânica para o solo, com razoável incremento de seu conteúdo de carbono. Tanto a biodiversidade nativa como a agrobiodiversidade são drasticamente reduzidas.

As perdas de solo e água por erosão são reduzidas nas áreas de baixa declividade, mas, podem alcançar valores elevados com o aumento da declividade. No que tange à fertilidade, as perdas podem ser elevadas nas condições de sobrepastejo.

- **Forrageiras para corte**

A formação de uma reserva estratégica de alimentos, seja para suplementação dos rebanhos nas épocas críticas, seja para alimentação de animais estabulados, é prática comum entre os pecuaristas sertanejos. Palma forrageira e capim elefante constituem as espécies forrageiras mais utilizadas.

No caso da palma forrageira no Ceará, pode ser cultivada em áreas com altitude superior 300 m acima do nível e com declividade variável, com diferentes tipos de solo. Já para o capim elefante, são utilizadas áreas de topografia pouco acidentada, preferencialmente em solos aluvionais.

A preparação das áreas segue os mesmos passos descritos para a implantação dos pastos cultivados: desmatamento, retirada da madeira, e queima dos garranchos. Tem-se, pois, a redução drástica da biodiversidade com perdas consideráveis de carbono, acima da superfície do solo. Todavia, a cultura permite a formação de uma adequada cobertura do solo, protegendo contra a erosão com reflexos positivos sobre a redução das perdas do solo e de água.

- **Cultivo de capineira para corte**

As capineiras para corte são estabelecidas em áreas mais úmidas, onde os capins possam crescer o ano todo. Geralmente essas áreas consistem em vazantes de lagoas e açudes, margens de rios, barragens subterrâneas, barramentos e aquelas localizadas à jusante dos açudes. Visam atender às necessidades de volumosos para bovinos em áreas de bacia leiteira. A forragem é ministrada verde, picada diretamente no cocho, ou armazenada na forma de silagem para uso em situações de emergência, ou ao final do período seco.

O carbono no solo é mantido em valores adequados graças à adição contínua de um bem distribuído sistema radicular. Geralmente, esses cultivos são estabelecidos em locais de baixa declividade. Mesmo com o corte frequente, a cobertura do solo é boa e as perdas por erosão são baixas. Foram estimadas em 5,0 toneladas por hectare e por ano, admitindo-se que há poucas práticas de manejo a serem adotadas para melhorar o sistema quanto à erosão. A produção anual de forragem situa-se em cerca de 15 toneladas de matéria seca por ha/ano.

1.6.1.4 - SISTEMAS PECUÁRIOS IRRIGADOS

- **Cultivo de forrageiras**

Forrageiras são irrigadas tanto para pastejo, como para corte. A irrigação de pastagens na região dos sertões é uma prática ao alcance de médios e grandes fazendeiros, embora também existam em propriedades de pequenos produtores. É feita geralmente por meio de

sistemas de aspersão e se destinam a animais de alta produção, para corte ou para produção de leite. A pastagem é geralmente situada em áreas com solos de bom potencial produtivo e próximas de uma fonte de água. A preparação da área para plantio segue as mesmas etapas para as pastagens cultivadas. Exceto pela erosão, pelo assoreamento e salinização que são mais baixos, os demais valores de impacto ambiental são semelhantes aos do pasto não irrigado. Todavia, o pisoteio das áreas de pastagem irrigada pode aumentar a compactação do solo, reduzir a infiltração e concorrer também para aumento da erosão e salinização. Por outro lado, em alguns casos, a irrigação é feita com excesso de água. As perdas por erosão podem aumentar para umas 8,0 toneladas por hectare e por ano.

1.6.1.5 - SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROFLORESTAIS

- **Plantios florestais**

O plantio florestal vem sendo incentivado pelo governo desde a publicação do decreto sobre produção de energia de biomassa em 1974. Todavia, a repercussão tem sido baixa nos sertões cearenses e hoje constitui uma atividade rara na Região, à exceção da algaroba, que começa a ser substituída depois da fase de expansão, e do sabiá, em certas áreas, para produção de estacas.

Esses plantios acumulam as maiores quantidades de carbono no solo. Mesmo nas áreas submetidas a corte raso, o teor de carbono do solo não cai sensivelmente. Em média, pode-se estimar um acúmulo de carbono de 30 toneladas por ha e mais uma massa radicular de 8,0 toneladas de carbono por ha.

O plantio do sabiá se verifica, geralmente, em áreas de melhor potencial agrícola e é feito, geralmente em consorciação com culturas anuais, para barateamento dos custos de implantação. Os trabalhos de implantação incluem o desmatamento, queima do material, plantio direto de sementes da árvore e das culturas anuais e práticas de cultivo. Costuma-se utilizar a área para apascentamento dos rebanhos, somente a partir do terceiro ano. O ciclo de produção de estacas varia de 5 a 9 anos para o primeiro corte e de 4 a 7 anos para os cortes subseqüentes, com manejo da rebrotação. O ramoneio é prática comum nesses plantios.

1.6.2 - ÁREAS FLORESTAIS

- **Áreas de caatinga arbórea densa preservada**

Embora muito raras, chegando a representar menos de 10% da vegetação dos sertões cearenses, as áreas de caatinga arbórea densa preservada desempenham importantes funções como banco de sementes de espécies nativas, refúgio da fauna, fixação de carbono e proteção das nascentes, além de se prestarem para implantação de áreas de recreação e

turismo ecológico. A acumulação de fitomassa lenhosa na superfície do solo pode chegar a 150 t/ha. em termos de benefícios ambientais, seus índices são os mais elevados, armazenando grandes quantidades de carbono sob a superfície, na superfície e acima da superfície do solo. patrimônio da biodiversidade, com elevada cobertura do solo essas áreas apresentam erosão insignificante, diminutas perdas de solo e da fertilidade.

- **Áreas de caatinga sucessional**

São áreas preservadas, representando, porém estádios de sucessão secundária. A tendência ao longo do período é que elas atinjam a condição de clímax, ou seja, caatinga arbórea densa. Muitas vezes, as condições prévias dessas áreas, antes de serem postas em recuperação são tão degradadas a ponto de ser praticamente impossível o restabelecimento da cobertura arbórea, em virtude da completa exaustão do banco de sementes. Nestes casos, necessária se faz a implementação de reflorestamento com essências florestais nativas. O plantio das mudas é feito em clareiras, podendo o processo ser acompanhado de um controle parcial dos arbustos pioneiros.

1.7 - EMPOBRECIMENTO X DESERTIFICAÇÃO = UMA RELAÇÃO BICAUSAL

> O art. 3º da Constituição Brasileira de 1988 enumera entre os objetivos fundamentais da República, a construção de uma sociedade justa e solidária,a erradicação da pobreza e a marginalização e a redução das desigualdades sociais.

A geologia e as mudanças climáticas são causas naturais de um processo de desertificação. No entanto, é consenso que a pobreza acelera o fenômeno, principalmente em ambientes fragilizados como a zona rural do Ceará, inserida em sua maior parte no semiárido nordestino, uma das regiões mais secas do mundo.

Segundo o Banco Mundial (1990) a pobreza pode ser definida como a incapacidade de atingir um padrão de vida mínimo. Esse padrão de vida incorpora aspectos ligados à educação, saúde, alimentação adequada, condições de moradia, lazer, emprego e renda. Para Sen (1984), a pobreza envolve diferentes dimensões e não só a carência de renda monetária. Neste sentido, o autor a define como a privação de capacidades, ou seja, impossibilidade de alcançar ou usufruir dos bens e serviços desejados, de ter acesso a uma melhor qualidade de vida. Sen (2000) complementa que a pobreza torna o indivíduo inapto a obter os meios de produção necessários a sua sobrevivência.

Nesta perspectiva, de modo mais notório na zona rural do Ceará, o processo de desertificação pode ser compreendido como um agente causador da pobreza e também uma consequência desta. À medida que a desertificação compromete a fertilidade do

solo, a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos, a produtividade das culturas, a quantidade de terra arável, a produção de alimentos nutritivos para a subsistência e comercialização acentuam-se os problemas sociais como desemprego, baixo nível de renda e êxodo rural e agrava-se a condição de pobreza. A pobreza, por sua vez, potencializa o mau uso dos recursos disponíveis, o desmatamento, a prática de atividades alternativas como extrativismo vegetal e mineral, contribui para a manutenção dos baixos níveis educacionais e agindo como um catalisador para os processos de degradação ambiental. **(Figura 2).**

A pobreza atua simultaneamente na expansão da desertificação e na diminuição da resiliência das populações mais afetadas pelo fenômeno, no caso os moradores da zona rural. Assim, contextualizar a pobreza no Ceará é fundamental para a criação de estratégias eficazes de combate à desertificação.

Figura 2 - Ciclo Vicioso Resultante da Relação Bicausal entre Desertificação e Empobrecimento

Segundo Banco Mundial (2003) a pobreza é um fenômeno social e econômico complexo cujas dimensões e determinantes são numerosos. Diante da impossibilidade de aprofundar a compreensão de todas as relações (bi)causais entre pobreza e desertificação optou-se por analisar cinco temas estratégicos relevantes para subsidiar a promoção de ações no âmbito do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Estado do Ceará – PAE/CE:

- Educação;
- Geração de emprego e renda;
- Agricultura familiar sustentável;
- Segurança alimentar;
- Responsabilidade Sócio-Ambiental.

Os temas selecionados são pertinentes uma vez que estão associados a sérios problemas ambientais no Ceará e são comuns à maior parte da população rural, principal afetada e, considerando as causas antrópicas, a principal responsável pela desertificação no Estado.

1.8 - DESIGUALDADE E POBREZA NO CEARÁ

Nos últimos anos o Ceará despontou entre os Estados do Nordeste do Brasil como um dos modelos de bom desempenho econômico e fiscal. No entanto, tal crescimento não conseguiu eliminar os sérios problemas sociais enfrentados pela população mais carente, dentre eles, falta de saneamento básico, condições precárias de moradia, baixo nível de escolaridade. Embora sejam perceptíveis alguns progressos em várias dimensões de bem estar (mortalidade infantil, menor índice de analfabetismo, maior acesso à água e energia elétrica), boa parte dos indicadores sociais dos municípios cearenses ainda apontam para uma situação de pobreza (Lima et al. , 2008). Segundo dados da PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios em 2007 ainda existiam no Ceará cerca de 3.618.000 pessoas pobres (abaixo da linha da pobreza) e 1.518.000 de pessoas extremamente pobres (indigentes), o que equivale à participação de 8,66% e 10,37% no total brasileiro, respectivamente.

O crescimento alcançado com a consolidação fiscal e a atração de investimentos para diversos setores da economia cearense, por si só não contribuíram substancialmente para reduzir a pobreza da população. A partir da Figura 3, pode-se observar que a variação do PIB (usado como proxy de crescimento econômico) apresentou oscilações no curto prazo. Porém, analisando-se o período 2002/2007[1] verifica-se um crescimento econômico de 66,46%. No mesmo período pode-se notar uma redução da pobreza, representada pelos indicadores proporção de pessoas pobres (abaixo da linha da pobreza)[2] e proporção de pessoas extremamente pobres (indigentes). Houve uma redução na porcentagem de pessoas que não possuem renda domiciliar *per capita*[3] suficiente para sua subsistência, embora em uma proporção bastante inferior àquela alcançada pelo crescimento econômico. Boa parte da redução da pobreza verificada no período analisado foi decorrência de programas de transferências governamentais como o Bolsa Família e o Programa Nacional de Aposentadoria Rural.

---

1 - O atual conceito de pobreza envolve um aspecto multidimensional e envolve aspectos que ultrapassam as limitações físicas e perpassam por privações sociais, como perda de autoestima, respeito, poder e vulnerabilidade (Chant, 2003). Este conceito levou à reformulação das políticas de combate à pobreza no Brasil e fez com que o governo adotasse uma nova Estratégia de Superação da Pobreza a partir de 2002, ano inicial das análises apresentadas a seguir.

2 - A proporção de pobres (abaixo da linha da pobreza) corresponde à proporção de indivíduos com renda domiciliar per capita inferior a 1/2 do salário mínimo. A proporção de pessoas extremamente pobres (indigentes) refere-se à proporção de indivíduos com renda domiciliar per capita inferior a 1/4 do salário mínimo. (PNUD, 2007).

3 - Renda domiciliar per capita real: Razão entre a renda mensal total do domicílio (em R$) e o número de residentes no domicílio. (IPECE, 2008).

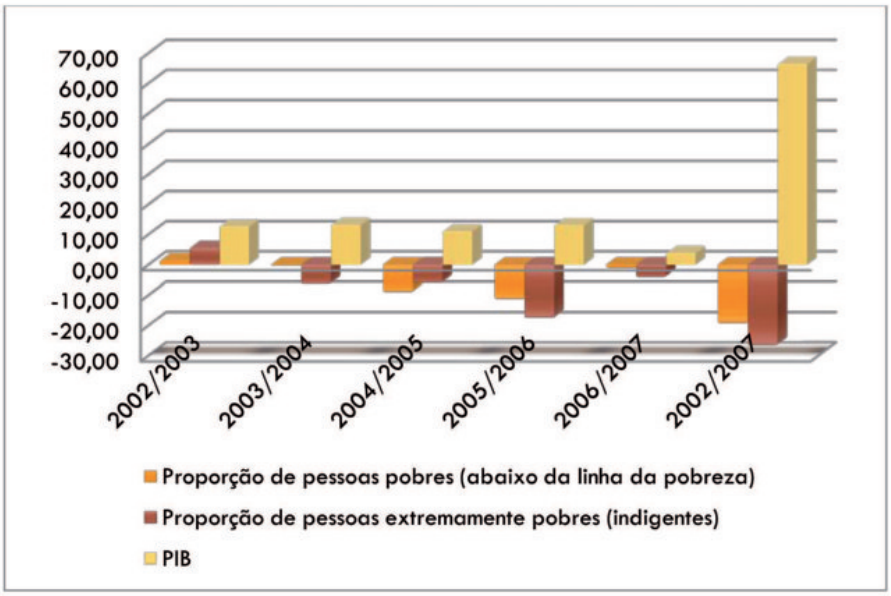


Figura 3 - Variação percentual da proporção de pessoas pobres (abaixo da linha da pobreza), proporção de pessoas extremamente pobres (indigentes) e PIB no Ceará. 2002 -2007.
Fonte: IBGE/PNAD; IPECE (2008).

A redução da pobreza no Ceará vem ocorrendo de forma lenta. Enquanto no Brasil e no Nordeste observa-se queda de 30,38% e 23,91%, respectivamente, na proporção de pobres (abaixo da linha de pobreza) durante o período 2002/2007, no Ceará este valor foi de apenas 19,38%. A mesma tendência repetiu-se em relação à proporção de pessoas extremamente pobres **(Figura 4)**. O principal argumento para justificar a defasagem cearense em relação à reação às ações de combate à pobreza não é a inexistência de recursos e sim, a desigualdade de renda.

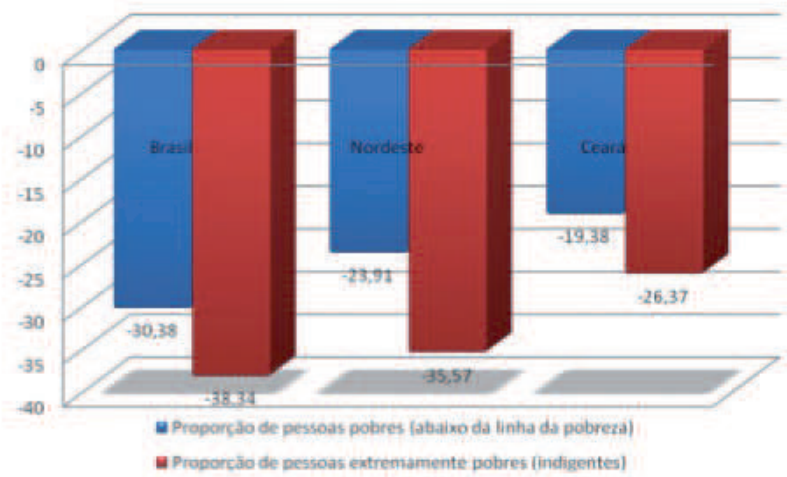


Figura 4 - Variação percentual da proporção da população abaixo da linha de pobreza e da proporção da população extremamente pobre no Ceará, no Nordeste e no Brasil. 2002 -2007.
Fonte: IBGE/PNAD; IPECE (2008).

Conforme IPEA (2006) crescimento e redução da pobreza estarão positivamente associados se não existir desigualdade de renda. Como colocado pelo Banco Mundial (2003), o aumento da pobreza é produto da interação entre crescimento e desigualdade. Neste contexto, espera-se redução na desigualdade de renda, aumento no crescimento econômico e por fim, redução na pobreza. A Figura 5 permite inferir que o Ceará está construindo os alicerces para o combate efetivo à pobreza. Entre 2002/2007 nota-se uma redução de 6,80% o Índice de GINI[4], um aumento de 66,46% no PIB e uma redução de 19,34% na proporção da população abaixo da linha de pobreza. Quanto ao índice de GINI é válido ressaltar que um dos fatores que contribuiu para a sua queda foi a diminuição da renda média de trabalhadores ocupados e não a elevação dos rendimentos dos mais pobres (DIEESE, 2006).

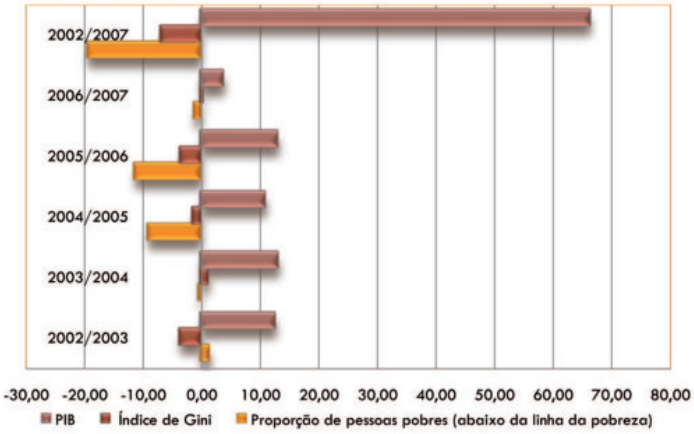


Figura 5 - Evolução percentual do PIB, índice de GINI e proporção de pessoas pobres no Ceará. 1995 -2007

Fonte: IBGE/PNAD; IPECE (2008).

Indicadores importantes de distribuição de renda apresentaram resultados satisfatórios. Houve queda de 18,96% na razão entre os 10% mais ricos e os 40% mais pobres da população, de 13,18% na proporção da renda apropriada pelo 1% mais ricos e aumento de 12,18% na proporção da renda apropriada pelos 50% mais pobres **(Figura 6)**. Todavia, ainda são necessárias medidas que aprofundem os avanços alcançados e levem à equidade social.

A redução das desigualdades é um processo complexo e moroso que envolve dimensões distintas e demanda a articulação de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população cearense. Os resultados apresentados demonstram que de um modo geral, em menor ou maior escala, as ações implantadas pelos governos federal, estadual e municipal nos últimos anos estão contribuindo para o desenvolvimento do Ceará e o combate à pobreza pelo menos no que se refere à insuficiência de renda.

4 - O índice de GINI é uma medida do grau de concentração de uma distribuição, cujo valor varia de zero (perfeita igualdade) até um (desigualdade máxima). Foi criado em 1912, para calcular as diferenças na distribuição de riquezas.

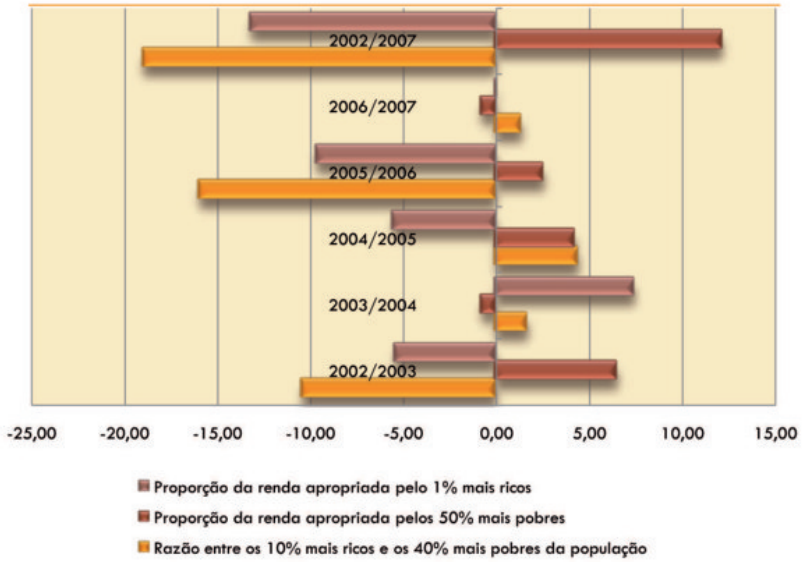


Figura 6 - Evolução percentual da proporção da renda apropriada pelo 1% mais ricos, proporção da renda apropriada pelos 50% mais pobres e da razão entre os 10% mais ricos e os 40% mais pobres da população no Ceará. 1995 -2007.

Fonte: IBGE/PNAD; IPECE (2008).

1.8.1 - A EDUCAÇÃO COMO DETERMINANTE DA REDUÇÃO DA POBREZA

De acordo com Banco Mundial (2001), os baixos rendimentos escolares entre os pobres continuam sendo o principal obstáculo à redução da pobreza e da desigualdade no Brasil.

Somente uma reforma educacional pode quebrar o ciclo de pobreza. Baixos níveis de educação levam a uma renda baixa o que, por sua vez, perpetua a pobreza. A consciência deste fato levou o governo do Ceará a adotar uma série de medidas voltadas para a melhoria da educação no Estado a partir de 1999. Em consequência notam-se avanços significativas nos indicadores de educação **(Tabela 2)**.

Os resultados foram favoráveis a todos os indicadores analisados. Em cinco anos (2002-2007) os ganhos obtidos na educação foram proporcionalmente maiores que nos dez anos correspondentes ao período 1992-2002.

Tabela 2. Evolução dos principais indicadores educacionais do Ceará nos períodos 1992-2002 e 2002-2007.

Indicador	Variação % em 1992/2002	Variação percentual em 2002/2007
Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade (%)	-34,39	-15,39
Taxa de analfabetismo funcional das pessoas de 15 anos ou mais de idade (%)	-22,65	-18,17
Escolaridade média de adultos	36,35	21,07
Percentual da população adulta (25 anos ou mais) com pelo menos o ensino médio completo	52,55	31,61
Percentual da população (com 15 anos ou mais) com pelo menos o ensino fundamental completo	73,39	30,34
Percentual da população (com 25 anos ou mais) com nível superior completo	34,96	23,72

Fonte: IBGE, PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 2007; IPECE.

Apesar dos avanços obtidos o cenário educacional do Ceará ainda é frágil. A partir da Tabela 3 percebe-se que ainda existe uma proporção de 22,2% de jovens pobres, de 15 a 17 anos, que não frequentam a escolar, o analfabetismo ainda não foi erradicado e a média de anos de estudo das pessoas acima de 15 anos é baixa. Este último indicador merece uma atenção particular haja vista as suas implicações no combate à pobreza.

Tabela 3 - Indicadores educacionais do Ceará, ano de referência 2007.

INDICADOR	VALOR
Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade (%)	19,2
Taxa de analfabetismo funcional das pessoas de 15 anos ou mais de idade (%)	30,7
Frequência escolar dos adolescentes de 15 a 17 anos de idade, pertencentes ao 1º quinto de rendimento mensal familiar per capita (%)	72,8
Frequência escolar dos adolescentes de 15 a 17 anos de idade, pertencentes ao 5º quinto de rendimento mensal familiar per capita (%)	85,5
Pessoas de 60 anos ou mais de idade sem instrução ou menos de 1 ano de estudo (%)	50,4
Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça – branca (%)	14,5
Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça – preta (%)	23,1
Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça – parda (%)	21,5
Média de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça – branca (anos de estudo)	7,0
Média de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça – preta (anos de estudo)	5,8
Média de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça – parda (anos de estudo)	5,9
Pessoas com 12 anos ou mais de estudo e pessoas que frequentam o ensino superior, distribuição percentual, por sexo – homens (%)	40,4
Pessoas com 12 anos ou mais de estudo e pessoas que frequentam o ensino superior, distribuição percentual, por sexo – mulheres (%)	59,6

Fonte: IBGE, PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - 2007

Dado que a probabilidade de um indivíduo ser pobre diminui a cada ano adicional de estudo **(Figura 7)**, seria aceitável especular que as chances de um indivíduo ser pobre no Ceará ainda são altas[5], no ano de 2007, dentre as pessoas que tinham 6 anos de estudo 60,5% eram pobres.

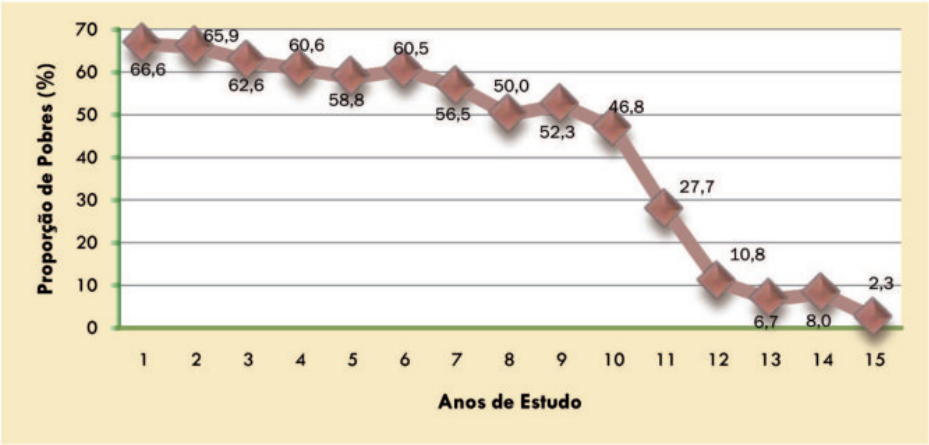


Figura 7 - Proporção de Pobres por Número de Anos de Estudo. Ceará – 2000.
Fonte: IBGE/PNAD

5 - Diferenças educacionais explicam cerca de 40% dos diferenciais de renda entre brasileiros. A taxa de retorno da educação no Brasil é de 16% ao ano. Ou seja, o rendimento futuro do estudante deverá subir, em média, 16% para cada ano adicional completado. (Neri, 2001)

A tendência verificada acima está atrelada aos conhecimentos adquiridos ao longo dos anos de estudo, mais especificamente, à qualidade do ensino. Nesta perspectiva, a educação no Ceará ainda é precária e compromete o resultado de ações de combate à pobreza e à desigualdade. Isto, devido à má qualidade do ensino público cearense, traduzida por meio dos dados divulgados pelo SAEB - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica e expressos na **Tabela 4**. As médias dos alunos matriculados na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental não alcançaram 50% do conteúdo exigido em nenhuma das duas matérias Matemática e Português e durante todo o período estiveram abaixo das médias nacionais. Como agravante houve uma queda nestas médias no período 1995/2005 o que denota a fragilidade das reformas na educação e sugere uma avaliação e redirecionamento das políticas adotadas, de modo especial àquelas voltadas para a qualificação dos professores.

Tabela 4 - Médias de Proficiência em Matemática e Língua Portuguesa das Escolas Estaduais do Ceará, Nordeste e Brasil. 4ª e 8ª séries, Ensino Fundamental. 1995 – 2005.*

SÉRIE	ESTADO, REGIÃO, PAÍS	MATEMÁTICA		VARIAÇÃO (%)	PORTUGUÊS		VARIAÇÃO (%)
		1995	2005		1995	2005	
4a série	Ceará	178,5	158,9	-10,98	176,6	162,3	-8,10
	Nordeste	175,1	163,0	-6,91	176,3	157,4	-10,72
	Brasil	189,3	181,8	-3,96	187,9	173,0	-7,93
8a série	Ceará	220,8	213,9	-3,13	227,4	207,6	-8,71
	Nordeste	224,8	219,6	-2,31	226,3	215,9	-4,60
	Brasil	246,6	232,9	-5,56	252,4	226,6	-10,22

*As médias do SAEB são apresentadas em uma escala que varia de zero a 500.
Fonte: DAEB/INEP/MEC (2007)

Um ensino de qualidade é condição necessária para qualquer país, região ou estado que busca a redução das desigualdades sociais e vai além das políticas de transferência de renda como o bolsa família. Sem o conhecimento os jovens não poderão competir com equidade no mercado de trabalho, pois terão suas oportunidades reduzidas. Além disso, terão limitadas as possibilidades de intervir sobre a sua realidade, de exercitar e uma cidadania plena, ou seja, de participar na vida social, econômica e política (BROSE, 2004). A necessidade de uma educação de qualidade ultrapassa as perspectivas materiais e está vinculada à formação de pessoas capazes de participar de forma ativa nas iniciativas direcionadas às transformações de seu entorno e toda a sociedade.

As consequências de um ensino sem qualidade se manifestam em desemprego, violência, disseminação de doenças, mau uso dos recursos naturais, agressão ao meio ambiente o que contribui para alimentar o ciclo descrito na **Figura 1**.

1.8.2 - GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

Os efeitos da expansão da educação sobre a renda e o nível de emprego da população não se manifestam no curto prazo. Assim, os ganhos relatados na seção anterior levarão certo tempo até serem manifestados nessa dimensão. Além disso, são necessárias outras intervenções, além de melhorias na educação, para que os indicadores de emprego e renda possam exercer algum impacto sobre a redução de pobreza. Estas intervenções devem constituir-se em programas de geração de emprego e renda uma vez que no Ceará existe um déficit de empregos muito elevado. Como pode ser observado na Figura 8, apenas 56% das pessoas aptas ao trabalho tinham ocupação em 2007. Durante o período em análise, 2002-2007, não houve mudanças significativas o que sugere a ausência de medidas intervencionistas nesta área.

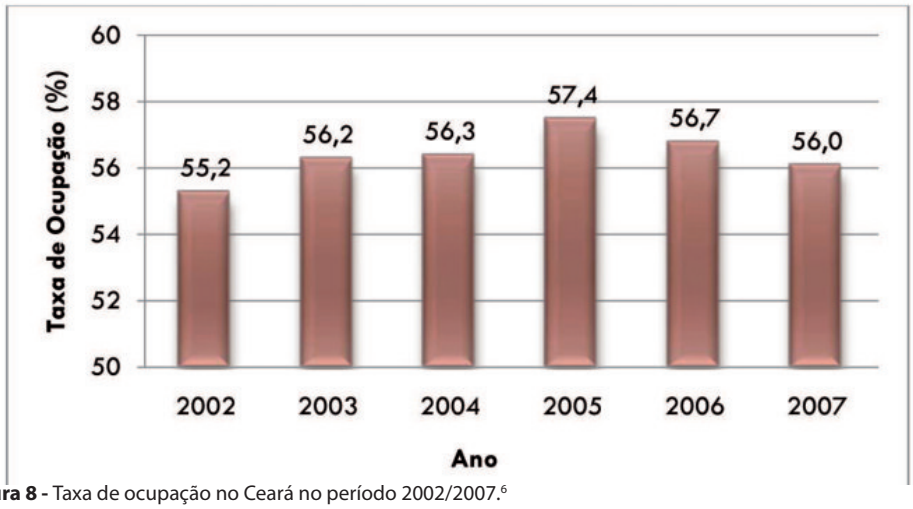


Figura 8 - Taxa de ocupação no Ceará no período 2002/2007.[6]
Fonte: IBGE/PNAD; IPECE (2008).

A carência de empregos traz conseqüências dramáticas para a população e afeta ricos e pobres. Sem oportunidade de emprego os indivíduos não têm renda e sem renda não há consumo, não há produção e não são criados novos postos de trabalho. No Ceará a baixa escolaridade da população mais pobre agrava este cenário uma vez que é justamente esta população a mais afetada pelo desemprego e a que recebe uma menor renda.

O Relatório sobre pobreza do Banco Mundial (2001) argumenta que as pessoas sem salário, os desempregados, os que têm emprego informal e os autônomos são as que sofrem a maior incidência de pobreza. Os pobres que não se enquadram nestes grupos recebem baixos salários basicamente por dois motivos: não são qualificados e possuem um baixo nível de organização (capital social).

6 - A taxa de ocupação dada pela razão entre a população ocupada (PO) e a população em idade ativa (PIA), que mede, dentre aqueles potencialmente aptos para o trabalho, a proporção de pessoas que, efetivamente, têm uma ocupação (IPECE, 2008).

Como consequência dos baixos salários e da informalidade dos empregos a renda domiciliar per capita real dos 40% mais pobres foi de R$ 75,17 em 2007 enquanto a renda domiciliar per capita média foi de R$ 293,29 segundo dados da PNAD. Um aumento de apenas 8,87% em relação a 2002. Estes dados demonstram que o processo de crescimento econômico verificado no Ceará não criou empregos suficientes nem melhorou consideravelmente a renda da população mais pobre.

A política de atração de investimentos que priorizou os setores industriais e de serviços, em detrimento da agricultura, promoveu também sérios problemas sociais (êxodo rural, falta de moradia nas cidades, falta de saneamento básico) e ambientais (poluição causada pelo desmatamento para extração da lenha usada como combustível por algumas indústrias). Além disso, intensificou ainda mais as desigualdades entre as regiões urbanas e rurais e diminuiu as perspectivas de emprego no campo.

A ausência de emprego e/ou a baixa renda leva a população mais pobre a buscar alternativas ou complementos de renda para a sua sobrevivência. A ausência de capital financeiro e humano inerente a este grupo aumenta os riscos de uso inadequado dos recursos naturais, degradação ambiental e de desertificação.

Rodrigues (2006) cita que, segundo as Nações Unidas, a desertificação degrada 60 mil km2 de terras férteis por ano em todo o mundo, provocando perdas de 4 bilhões de dólares na economia mundial. No Brasil, estima-se que essas perdas atinjam 100 milhões de dólares. No entanto, assim como a desertificação pode ser um estimulo à pobreza em uma região, diminuindo a possibilidade de geração de emprego e renda, pode ser, também, uma causa – efeito retro-alimentador (feedback) – pois, as áreas mais susceptíveis ao fenômeno são ocupadas por populações de baixa renda que sem meios de produção e sem capital humano adotam práticas agressivas ao meio ambiente para a garantia da sobrevivência, práticas essas que levam à queda da produtividade biológica e econômica das terras agrícolas, pastagens e matas nativas.

1.8.3 - AGRICULTURA FAMILIAR SUSTENTÁVEL

Indicadores	Valores	Participação no total do nordeste (%)
Número de estabelecimentos agropecuários	383.010	16
Área dos estabelecimentos agropecuários (ha)	8.265.402	10
Número de estabelecimentos com lavouras permanentes	81.051	14
Área de lavouras permanentes (ha)	664.134	13
Número de estabelecimentos com lavouras temporárias	287.290	17
Área de lavouras temporárias (ha)	1.507.774	9
Número de estabelecimentos com pastagens naturais	92.965	9
Área de pastagens naturais (ha)	2.925.332	9
Número de estabelecimentos agropecuários com tratores	4.396	11
Número de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários	5.463	9
Número de estabelecimentos com bovinos	124.154	13
Número de cabeças de bovinos	2.125.428	8

Número de estabelecimentos com caprinos	38.114	15
Número de cabeças de caprinos	742.868	12
Número de estabelecimentos com ovinos	58.296	19
Número de cabeças de ovinos	1.556.574	20
Número de estabelecimentos com suínos	111.246	20
Número de cabeças de suínos	690.212	17
Número de estabelecimentos com aves	207.938	17
Número de cabeças de aves	16.344.987	16

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário - 2006. (Resultados preliminares).

A região é caracterizada por uma série de vulnerabilidades decorrentes das condições climáticas, tipo de solo, escassez de água, baixos níveis de capital social e humano. Segundo estudo realizado pela FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (2006), o Estado do Ceará tem 10% do solo degradado. Os municípios da mesorregião de Jaguaribe, além de Irauçuba e região dos Inhamuns, possuem os maiores índices de degradação ambiental. Ainda segundo o estudo, o município de Jaguaribe lidera o índice de degradação ambiental e desertificação na região do Médio Jaguaribe, com quase um quarto do município (23,54%) susceptível aos processos de desertificação.

Este quadro compromete a produção de alimentos e a biodiversidade e intensifica os processos de degradação ambiental inclusive a desertificação. É neste ambiente com condições de trabalho adversas, que os agricultores mais pobres, denominados agricultores familiares, buscam o seu sustento.

Quanto aos efeitos das condições climáticas no Ceará, estudos apontam que as implicações do clima sobre a população rural no Nordeste podem ser resumidas nos seguintes tópicos: perda de emprego, migração, perda de acesso a terra, perda da produção, do rebanho e da renda. Neste contexto os agricultores familiares buscam alternativas de renda a partir de atividades não agrícolas configurando a pluriatividade no meio rural.[7]

Segundo Bar-Hel (2002) as atividades não agrícolas no meio rural do Ceará, merecem uma atenção especial do governo, pois por serem menos vulneráveis aos efeitos das secas periódicas que ocorrem no Estado podem tornar-se um importante meio para geração de renda. Dados da PNAD informam que 25,3% das famílias rurais tinham as atividades não agrícolas como principal fonte de renda em 2007. Dentre as principais atividades não agrícolas praticadas no meio rural cearense pode-se destacar a produção de redes, lagosta, metal-mecânico, móveis de madeira, cerâmica, camarão em cativeiro, apicultura, artesanato, produção de doces, queijo, farinha, beneficiamento da cera de carnaúba.

A pluriatividade, embora revestida de uma importante estratégia de combate à

7 - Graziano da Silva e Campanhola (2000) conceitual a pluriatividade como a junção de atividades agrícolas com outras atividades capazes de gerar ganhos monetários e não-monetários, independentemente de serem internas ou externas à exploração agropecuária.

pobreza rural, ainda é pouco presente entre os agricultores familiares. O que prevalece no Estado como fonte de renda entre os agricultores cearenses, em geral, são as atividades agropecuárias e os auxílios do governo (Previdência e Bolsa escola).

Embora algumas atividades não agrícolas contribuam para acelerar o processo de desertificação (mineração, produção de cerâmicas, móveis de madeira), são as atividades agropecuárias, mais especificamente os processos produtivos adotados pelos agropecuaristas, as maiores responsáveis pelas agressões ao meio ambiente rural.

No contexto das atividades ligadas à agricultura e pecuária Rodrigues (2006) concluiu que as principais causas de desertificação no meio rural do Ceará são o superpastejo, resultante do manejo inadequado de ovinos e caprinos, as técnicas inadequadas de manejo do solo para fins agrícolas, as práticas adotadas na agricultura de subsistência, as mudanças na organização da produção com substituição de culturas tradicionais como o algodão, mudanças estas que estimulam a adoção de práticas de cultivo impróprias e degradadoras do meio ambiente, a expansão do agronegócio e da agricultura irrigada centrada na fruticultura, que embora tenha gerado renda e emprego, trouxe também fortes impactos ambientais.

As causas da desertificação citadas acima são o produto de um processo histórico, em que predominou a pobreza, a desigualdade, o baixo nível de escolaridade dos agricultores familiares e a ineficiência da maioria das políticas de desenvolvimento rural. Os agricultores familiares, responsáveis pela produção de alimentos, encontram-se desprovidos de capital, conhecimento técnico e fatores produtivos o que leva a atos de degradação ambiental que certamente expandem a desertificação.

As consequências começam a ser observadas nas terras de baixa fertilidade e reduzidas condições de uso que impedem a produção de alimentos na quantidade e na qualidade necessárias para atender as necessidades da população rural e urbana.

1.8.4 - POBREZA E SEGURANÇA ALIMENTAR

Segurança Alimentar e Nutricional – SAN é definida pelo Governo do Brasil como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis.

A preocupação mundial com a segurança alimentar tornou-se explícita na Declaração de Roma Sobre a Segurança Alimentar Mundial e Plano de Ação da Cimeira Mundial da Alimentação elaborados por chefes de Estado e de Governo de diversos países

e divulgados pela FAO em 1996. Na ocasião foi reafirmado o direito de todos ao acesso a alimentos seguros e nutritivos, em consonância com o direito a uma alimentação adequada e com o direito fundamental de todos a não sofrer a fome (FAO,1996).

O compromisso do Brasil com a segurança alimentar se concretizou com o conjunto de estratégias que compõem o eixo "Acesso a Alimentos" do FOME ZERO.[8] Neste eixo encontram-se os programas e ações de transferência de renda, alimentação e nutrição e acesso à informação e educação. Estes programas e ações extrapolam buscam não apenas garantir a alimentação à população mais pobre mas também a redução da pobreza e desigualdade. É consenso que o acesso universal a alimentos só será possível com a erradicação da pobreza.

Segundo Lemos (2003) " existe uma conexão indestrutível e biunívoca entre degradação dos recursos naturais, concentração da terra, pobreza e fome. Estima-se que 400 milhões de pobres e famintos das economias subdesenvolvidas do planeta, sobrevivem em terras marginais, entendidas como terras íngremes, encostas de morros, em degradação, ou em desertificação, passíveis de inundação ou de seca, e sem estrutura de produção e de escoamento." No Ceará estes quatro fatores ocorrem simultaneamente no meio rural e trazem sérias implicações à segurança alimentar:

- A pobreza dificulta o consumo de alimentos em quantidades adequadas. A falta de recursos dificulta o acesso aos meios de produção e ao crédito e ameaça a produção dos alimentos.
- A degradação dos recursos naturais conduz ao comprometimento da fertilidade do solo, à má qualidade dos recursos produtivos e à escassez dos mesmos, o que compromete a produção de alimentos para consumo próprio e comercialização.
- A concentração da terra gera a desigualdade e torna o combate à pobreza uma utopia.
- A fome enfraquece o indivíduo, mina suas forças para o trabalho ou atividades intelectuais. A sua capacidade produtiva cai e consequentemente a produção dos alimentos.

Assim, como concluído em FAO (1996) os agricultores, pescadores, silvicultores e outros produtores e fornecedores de alimentos desempenham um papel decisivo no alcance da segurança alimentar e o seu total envolvimento e habilitação são fundamentais para o sucesso desejado: a superação dos problemas relacionados à fome e à desnutrição. No entanto, para que estas pessoas consigam aumentar a oferta de alimentos é necessária a elaboração de políticas articuladas de geração de emprego e renda, de combate à pobreza, de combate à degradação ambiental.

---

8 - O FOME ZERO é uma estratégia impulsionada pelo governo federal para assegurar o direito humano à alimentação adequada às pessoas com dificuldades de acesso aos alimentos. Tal estratégia se insere na promoção da segurança alimentar e nutricional buscando a inclusão social e a conquista da cidadania da população mais vulnerável à fome.

Como denotado ao longo desta seção, o combate à pobreza é também o combate à desertificação e vice-versa. Este duplo propósito será alcançado quando existir uma articulação entre políticas sociais, econômicas e ambientais e a participação da sociedade civil.

1.8.5 - RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NO COMBATE À POBREZA

Como diagnosticado ao longo deste texto existe uma grande necessidade de instrumentos efetivos de combate à pobreza no Ceará, de modo especial, na zona rural. Ações governamentais foram e continuam sendo implementadas buscando a diminuição das desigualdades. Dentre estas ações pode-se enfatizar a política industrial com ênfase na interiorização, ou seja, na implantação de indústrias fora da região metropolitana de Fortaleza em direção ao interior do Estado.

A perspectiva de instalação de indústrias no interior do Estado levanta a possibilidade de uma participação mais efetiva da sociedade civil no combate à pobreza através da adoção de práticas de responsabilidade socioambiental. De acordo com Choudhury e Melo (2007) "as empresas do meio rural atuam como importantes agentes para promover o desenvolvimento econômico e o avanço tecnológico no campo. Por meio da responsabilidade social, é possível viabilizar o bem-estar da população com ações cooperadas, tanto em âmbito municipal, como estadual ou nacional".

A responsabilidade socioambiental pode atenuar deficiências locais na educação, saúde, condições de moradia e lazer. Os **Quadros 1, 2, 3 e 4** sugerem algumas práticas voltadas para o trabalhador rural.

QUADRO 1 – Práticas socialmente responsáveis com impactos sobre os funcionários.

AÇÃO SUGERIDA
Carteira registrada
Cumprimento das leis trabalhista
Cursos de capacitação e treinamento contínuos
Locais apropriados para as refeições
Incentivo à educação dos colaboradores
Seguro de vida
Consultório na empresa
Ambulatório na empresa
Plano de saúde
Uso de equipamentos de segurança (EPIs)
Programas de prevenção de acidentes
Transporte
Formas de lazer
Participação nos resultados da empresa

Fonte: Nonato (2008).

QUADRO 2 – Práticas socialmente responsáveis com impactos sobre as famílias dos funcionários.

AÇÃO SUGERIDA
Plano de saúde
Melhoria das moradias
Creche ou auxilio creche
Escola
Auxílio material escolar
Cesta básica
Festas de confraternização
Lazer
Projeto interno de integração e apoio a filho de funcionários

Fonte: Nonato (2008).

QUADRO 3 – Práticas socialmente responsáveis com impactos sobre a população residente no entorno da empresa.

AÇÃO SUGERIDA
Apóia alguma entidade local
Desenvolve projeto que beneficie a comunidade local
Pagamento justo por matérias-prima produzidas pelos moradores da região
Doação de excedente da produção
Contribuição para eventos da comunidade
Patrocínio de atividades esportivas
Geração de emprego na comunidade
Presta trabalho voluntário
Disponibilização de espaços e equipamentos para o desenvolvimento de projetos e atividades da comunidade

Fonte: Nonato (2008).

QUADRO 4 – Práticas socialmente responsáveis com impactos sobre o meio ambiente.

Ação sugerida
Proteção à área de reserva legal (ARL)
Proteção à Área de Preservação Permanente (APP)
Locais definidos para depósitos de lixo
Economia no uso da água através de técnica adequada de irrigação
Proteção de nascentes
Respeito às leis do IBAMA
Uso racional de defensivos
Práticas de reflorestamento
Proteção de mananciais
Controle do uso de produtos químicos
Controle biológico de pragas
Proibição de queimadas
Uso de combustíveis renováveis
Respeito à lei orgânica e municipal da região
Obtenção de outorga para o uso da água de rio
Reciclagem de lixo
Programa de reutilização de resíduos
Programa para racionamento de água e energia
Participa ou apóia projetos de educação ambiental
Atividades de educação ambiental para o público interno e externo

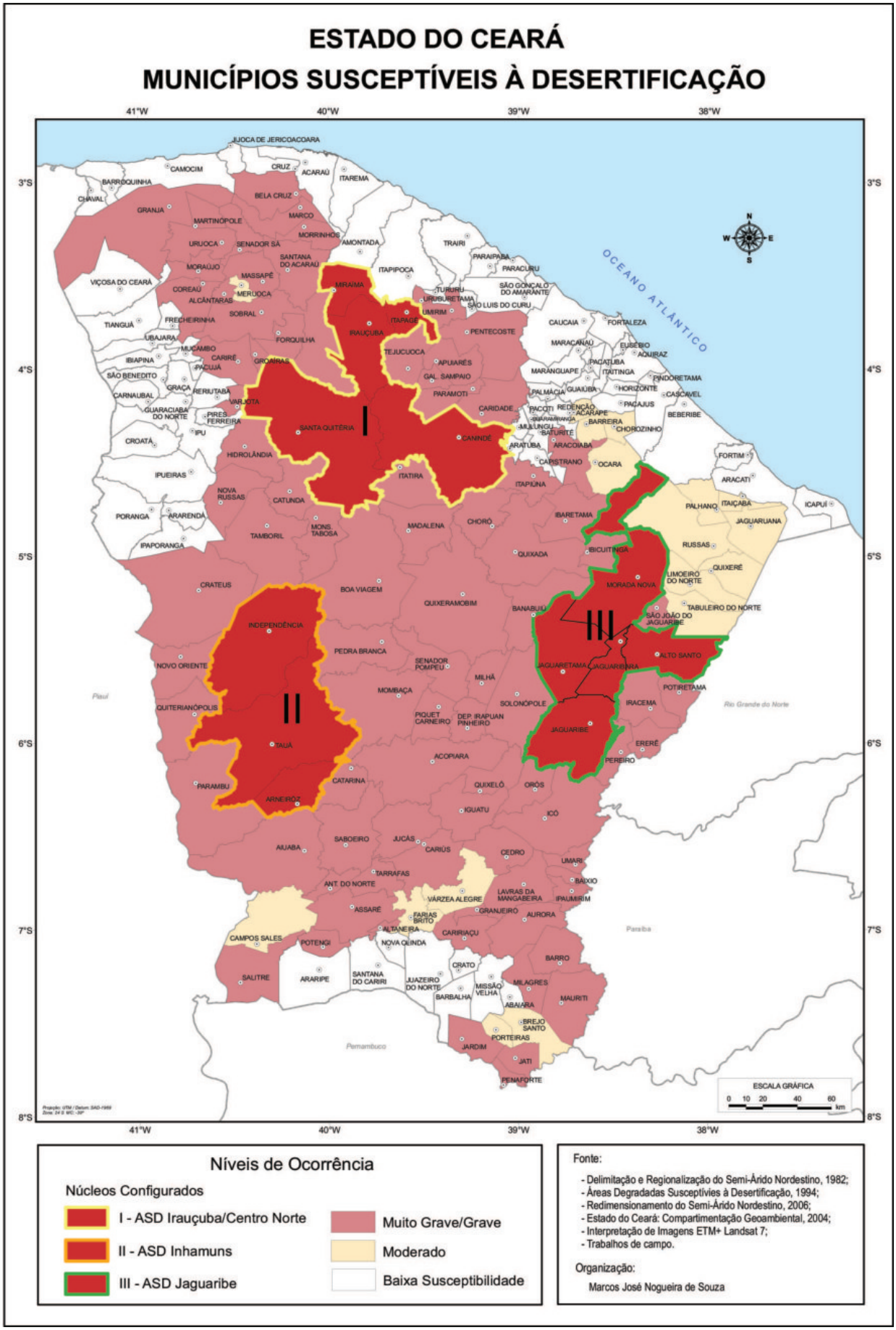
Fonte: Nonato (2008).

As práticas de responsabilidade socioambiental não são a solução para a pobreza, mas uma estratégia. No caso do meio rural cearense o elevado nível de pobreza da população potencializa os impactos dos benefícios na qualidade de vida da população.

2 - AS ÁREAS SUSCEPTIVEIS À DESERTIFICAÇÃO - ASDS NO ESTADO DO CEARÁ

A degradação ambiental e a ocupação desordenada dos mais diferentes ecossistemas do Ceará são fatos efetivamente reconhecidos pela comunidade científica, por parte significativa da sociedade e pelas instituições oficiais e não governamentais. Como se deu a conhecer no capítulo precedente, os desequilíbrios ambientais têm marcado profundamente as características originais dos ecossistemas. A título de constatações, pode-se afirmar que todos os macro-domínios naturais foram sistematicamente desestruturados, conforme as seguintes evidências:

- **No Litoral**: Degradação e aterramento de manguezais; diminuição da produtividade biológica; poluição dos recursos hídricos; interrupção do trânsito de sedimentos; desmatamentos desordenados em dunas fixas e paleodunas; patrimônio paisagístico desfigurado; turismo desordenado; erosão costeira; desequilíbrios no balanço sedimentológico das áreas costeiras; desmonte de dunas para exploração de areia; degradação e ocupação indisciplinada de falésias; intensificação de ações erosivas nos tabuleiros; extração desordenada de materiais para a construção civil, dentre outras.
- **Nas Planícies Fluviais, Lacustres e Áreas de Inundação Sazonal:** Degradação de matas ciliares; poluição dos recursos hídricos e dos solos; expansão urbana nos baixos níveis de terraços fluviais; uso e ocupação de áreas ribeirinhas sem respeito aos preceitos legais e normativos; salinização dos solos e exploração sem controle dos leitos fluviais.
- **Nas Serras Úmidas:** Desmatamentos desordenados e sem critérios conservacionistas; ocupação de vertentes sem qualquer obediência ao Código Florestal; erosão dos solos; degradação da vegetação de nascentes fluviais; colmatagem de fraturas e comprometimento da recarga dos aquíferos; empobrecimento da biodiversidade; uso indiscriminado de agrotóxicos; descaracterização das paisagens serranas, dentre outros. Fatos similares são também registrados nos altos planaltos sedimentares e respectivas vertentes, a exemplo do que se constata na Chapada do Araripe e no Planalto da Ibiapaba.
- **Nos Sertões:** Abrigam as áreas mais susceptíveis à desertificação – ASDs do Estado do Ceará, conforme se verifica no Cartograma 1. Dentre as evidências ali registradas cabe destacar as seguintes: degradação desordenada da cobertura vegetal; ablação dos horizontes superficiais dos solos; caça predatória e comercialização de animais silvestres; assoreamento de rios, barragens e alterações do regime hidrológico; pastoreio excessivo; empobrecimento da biodiversidade;



Cartograma 1 – Níveis de Ocorrência, núcleos configurados.

comprometimento da capacidade produtiva dos solos e da quantidade/qualidade dos recursos hídricos; desencadeamento de ações erosivas em áreas degradadas; impedimentos à mecanização agrícola dos solos; inadequação dos sistemas produtivos; descompasso entre a capacidade produtiva dos recursos naturais e sua capacidade de recuperação; aumento da vulnerabilidade da capacidade de suporte dos recursos naturais renováveis em ambientes progressivamente degradados.

Essas evidências e a possibilidade da expansão da desertificação são particularmente notáveis nos Sertões dos Inhamuns, Sertões de Irauçuba e Centro-Norte e nos Sertões do Médio Jaguaribe. Deve-se referir que essas áreas, bem como as que têm susceptibilidade para a ocorrência da desertificação, exibem como características geoambientais mais conspícuas, as seguintes:

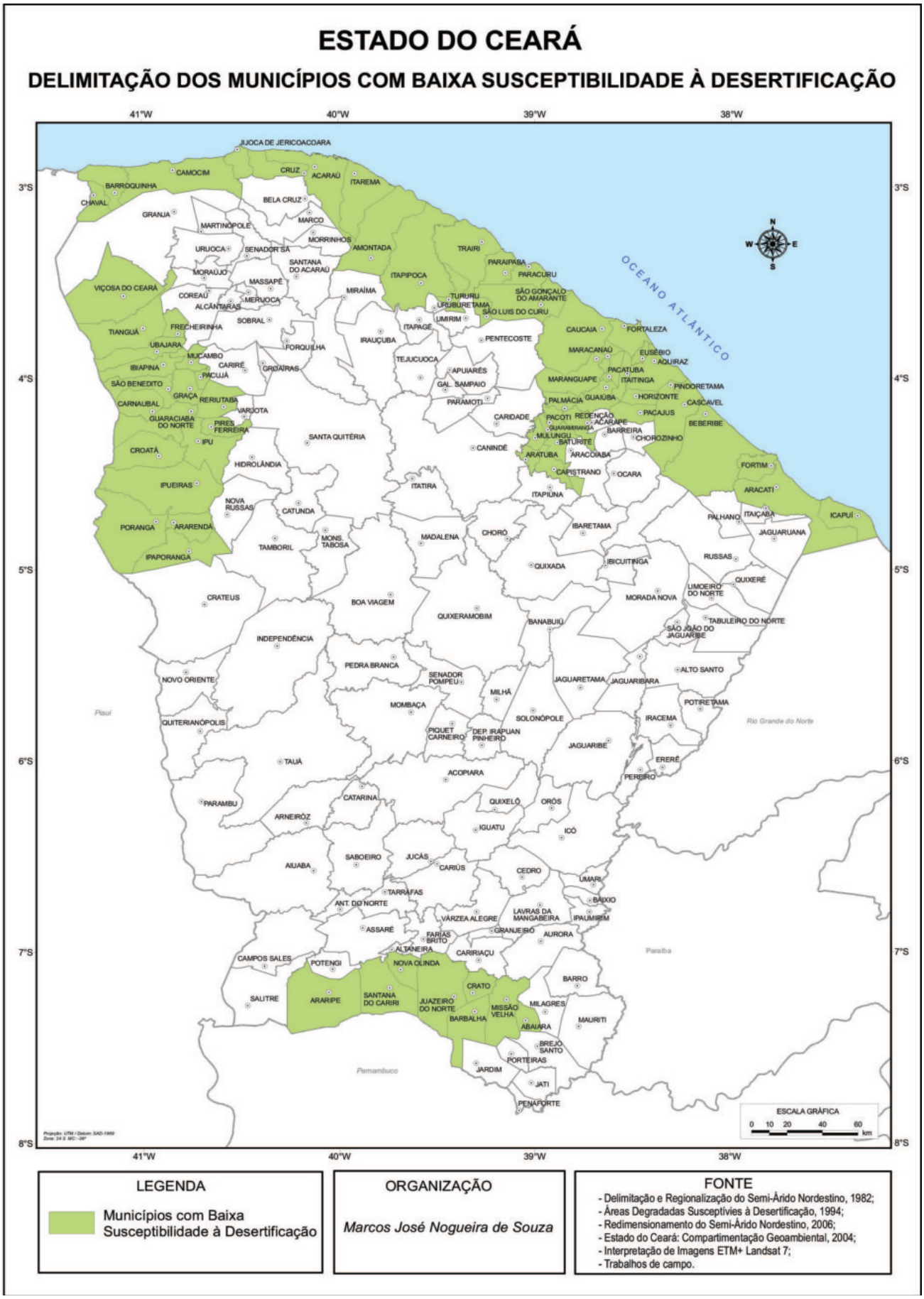
- Predominância de litotipos do embasamento cristalino dotados de baixa permoporosidade e pouca freqüência de diaclasamentos;
- Clima semiárido e/ou subúmido seco, com índices pluviométricos entre 500 e 800 mm; chuvas concentradas em três e quatro meses e acentuada irregularidade têmporo-espacial das chuvas; taxas elevadas de evaporação e evapotranspiração, configurando déficits no balanço hídrico durante a maior parte do ano (8 a 10 meses); muito baixa capacidade de retenção de água pelos solos e formações superficiais;
- Rede hidrográfica muito ramificada de padrões dendríticos e/ou subdendríticos, escoamento intermitente sazonal ou esporádico, assumindo condições de exorreismo;
- Superfícies de aplainamento escalonados em dois níveis (80-150 m e 250-400 m) predominantes e que são heranças da evolução, geomorfogenética Cenozóica;
- Freqüência de cristas residuais e campos de inselbergs com vertentes rochosas e matacões;
- Solos com associações diversificadas, mas com predominância de Luvissolos, Neossolos Litólicos e afloramentos rochosos na superfície sertaneja dissecada em colinas rasas (250-400 m) intercaladas por planícies fluviais com Neossolos Flúvicos; Planossolos, Neossolos Litólicos e afloramentos rochosos na superfície sertaneja que tem caimento topográfico suave para os fundos de vales (80-150 m). Como características comuns os solos nas duas superfícies são rasos a muito rasos; tiveram os horizontes superficiais removidos pela erosão hídrica; têm baixa capacidade de retenção de umidade; são freqüentemente pedregosos e há

significativa presença de afloramentos rochosos;

- Recobrimento vegetal da caatinga que exibe variados padrões fisionômicos e florísticos; elevada freqüência de plantas caducifólias; espécies lenhosas em franco processo de degradação; abundância de cactáceas e outras espécies espinhosas; sobre-exploração do ecossistema para compor a matriz energética sertaneja e promover outros tipos de uso que têm evidentes conseqüências na expansão dos processos degradacionais;
- Aumento progressivo do escoamento superficial que têm implicações na ablação (decapitação) dos solos e na formação de sulcos de erosão e ravinamentos;
- Processos erosivos muito ativos que conduzem a condições ecodinâmicas instáveis e francamento regressivas;
- Fundos de vales colmatados por materiais sedimentares oriundos do escoamento superficial;
- Expansão da desertificação a partir de determinadas áreas nucleares que tendem a se expandir em vastas superfícies a serem subsequentemente apresentadas (2.1, 2.2 e 2.3).

Dentre as áreas que têm baixa susceptibilidade à desertificação, incluem-se as que apresentam como características geoambientais predominantes as seguintes **(Cartograma 2)**:

- Predominância de litotipos das bacias sedimentares do Araripe (Chapada do Araripe) e do Parnaíba (Planalto da Ibiapaba), além de bacias intracratônicas (Iguatu e Icó), coberturas sedimentares da Formação Barreiras (Tabuleiros Pré-Litorâneos) e coberturas coluviais das bordas de planaltos; litotipos do Complexo Cristalino submetidos aos efeitos de topoclimas úmidos nos maciços residuais;
- Clima com índices pluviométricos superiores a 900-1100 mm, chuvas bem distribuídas, taxas de evaporação/evapotranspiração atenuadas por coeficientes térmicos amenos; maior capacidade de retenção de água pelos solos e formações superficiais;
- Rede hidrográfica com menor densidade e freqüência de cursos d'água, cujo escoamento é semi-perenizado ou perdura por parte significativa do ano;
- Superfícies tabuliformes dos planaltos sedimentares e interflúvios tabulares pré-litorâneos;
- Solos espessos e muito espessos com associações marcadas pela predominância de Latossolos, Neossolos Quartzarênicos e Argissolos que têm boas condições de retenção de umidade;



Cartograma 2 – Delimitação dos municípios com baixa susceptibilidade à desertificação.

- Recobrimento vegetal de matas plúvio-nebulares (nos planaltos sedimentares e serras úmidas) e vegetação de tabuleiro nas superfícies pré-litorâneas.

Segundo a ONU (1994) as origens da desertificação estão nas complexas interações entre fatores físicos, biológicos, políticos, sociais, culturais e econômicos. Para Vasconcelos Sobrinho (2004) trata-se de um fenômeno permanente que eclode e se agrava pelas ações do homem e da natureza, ações estas conjugadas aos efeitos do clima. Neste contexto, agregados aos indicadores geoambientais locais, é de extrema relevância a referência aos indicadores econômicos e sociais das áreas susceptíveis à desertificação no Estado do Ceará.

Embora seja complexo diferenciar causas e conseqüências da desertificação, principalmente na dimensão econômica e social, existe um consenso quanto a alguns fatores que intensificam o fenômeno.

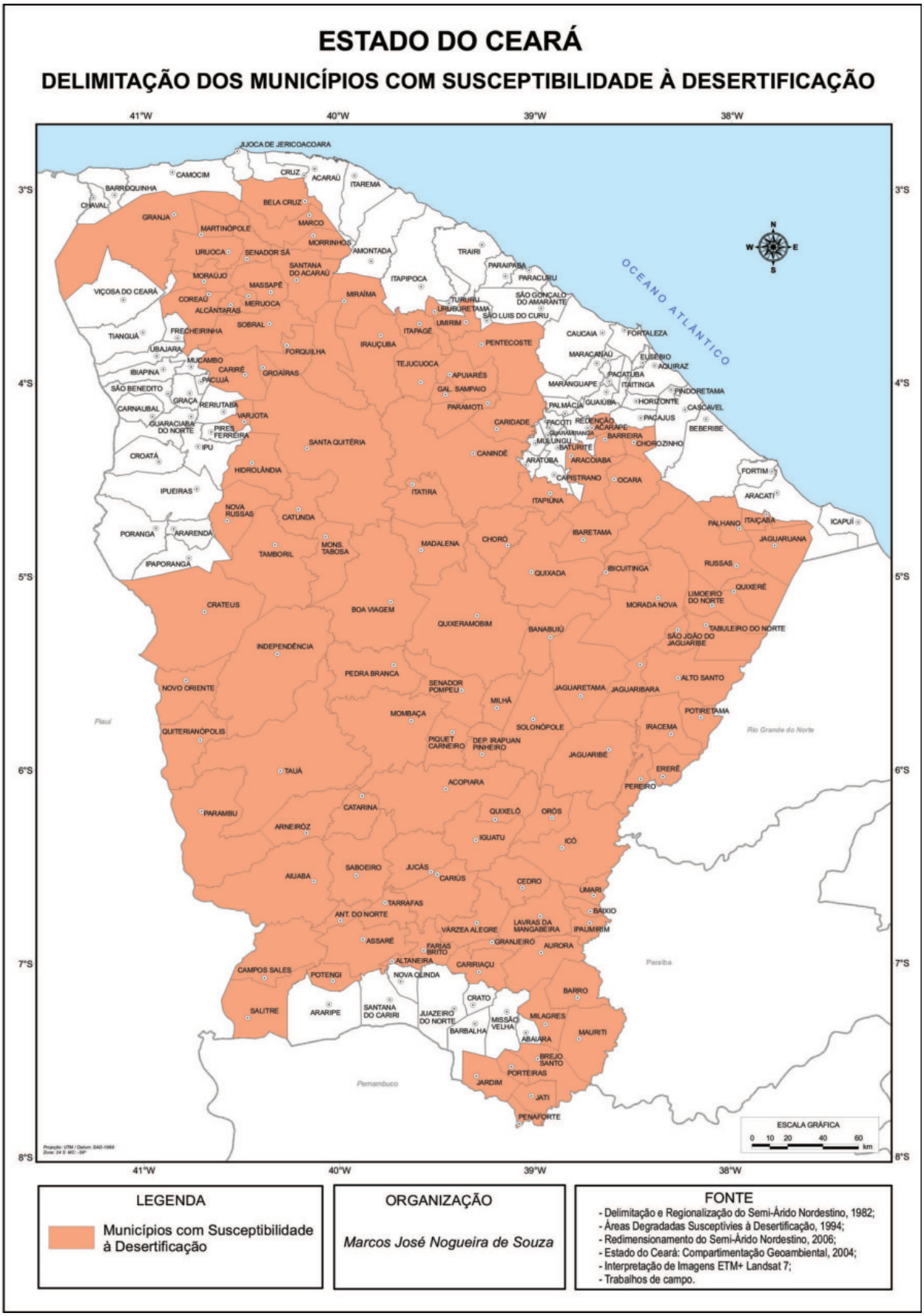
Documentos publicados pela ONU e estudos desenvolvidos por Leite et al (1994), Sampaio e Sampaio (2002), Botelho (2004), Rodrigues (2004), Vasconcelos Sobrinho (2004) apontam os seguintes agentes:

- Ação humana, através do uso abusivo e desordenado da natureza;
- Extrativismo vegetal que leva ao Desmatamento, à destruição e conseqüentemente à erosão danosa do espaço;
- Modelos de desenvolvimento regionais imediatistas;
- Concentrações populacionais superiores à capacidade de suporte do ambiente;
- Alta concentração da propriedade da terra;
- Práticas agrícolas primitivas;
- Alta densidade demográfica;
- Atividades pastoris intensas para ecossistemas frágeis;
- Irrigação inadequada;
- Queimadas.

No caso específico do Estado do Ceará Rodrigues (2006) identificou ainda:

- Superpastejo resultante do manejo inadequado de ovinos e caprinos;
- Baixa renda da população;
- Baixo nível de escolaridade.

Os indicadores que mais contribuem para a propensão à desertificação no Estado encontram-se entre aqueles relacionados aos aspectos naturais. No entanto, a exploração



Cartograma 3 – Delimitação dos municípios com suceptibilidade à desertificação.

inadequada dos recursos naturais no decorrer do processo produtivo de atividades econômicas como carcinicultura, ovinocaprinocultura, indústrias de transformação (cerâmica e mineração) estão contribuindo para a perda da biodiversidade ambiental e levando à degradação do meio. Com base nos fatores acima referidos, foi elaborado o **Cartograma 3**, a seguir.

Vasconcelos Sobrinho (2004) agrupa as causas naturais da desertificação em duas classes, clima e solo e destaca:

- Profundidade dos solos;
- Composição e espessura dos horizontes que servem de substrato à cobertura vegetal,
- Incapacidade de retenção das águas da chuva;
- Escassez de chuvas;
- Distribuição irregular das precipitações pluviométricas;
- Elevadas temperaturas do solo e do ar;
- Baixa umidade relativa do ar;
- Alta luminosidade e amplo fotoperiodismo;
- Velocidade e temperatura dos ventos;
- Elevados índices de transpiração e evapotranspiração;
- Balanço hídrico deficitário;
- Variações climáticas globais de origens diversas.

CARACTERÍSTICAS NATURAIS DOMINANTES NAS ASDS

A seguir será apresentada uma caracterização dos municípios selecionados nas áreas susceptíveis à desertificação, com ênfase nos indicadores abordados nesta introdução. Os aspectos econômicos e sociais serão descritos por meio de índices de susceptibilidade à desertificação construídos a partir de metodologia apresentada no Apêndice. Segundo Vasconcelos Sobrinho (1978) estes índices são úteis na identificação de áreas críticas constituídas por ecossistemas frágeis, onde já se teve o início do processo.

Além disso, o seu propósito não é quantificar a desertificação, mas auxiliar no diagnóstico dos problemas e na elaboração e execução de programas corretivos, pois permitem a visualização das vulnerabilidades específicas de cada área. É importante ressaltar que as considerações a respeito das ASDs referem-se aos indicadores usados na construção do índice e que a omissão de alguns deles ocorreu devido à inexistência de informações disponíveis em nível municipal.

2.1 - ASD NOS SERTÕES DOS INHAMUNS

ÁREA TOTAL: 8.303,46 KM². MUNICÍPIOS: ARNEIROZ, INDEPENDÊNCIA E TAUÁ.

Quadro 5 – Caracterização das ASDs nos Sertões dos Inhamuns segundo suas características naturais.

CARACTERÍSTICAS NATURAIS DOMINANTES	PROBLEMAS AMBIENTAIS	CAPACIDADE DE SUPORTE		CENÁRIOS	
		POTENCIALIDADES	LIMITAÇÕES	TENDÊNCIAS	DESEJÁVEIS
Superfícies parcialmente dissecadas em colinas rasas e pediplanada em rochas do Complexo Cristalino e de suítes magmáticas fortemente deformadas por movimentos diastróficos pretéritos. Intercalações freqüentes de planícies fluviais. Escoamento fluvial esporádico e intermitente sazonal influenciado pelas chuvas irregulares e de baixo volume anual (550-750 mm) do semiárido. Luvissolos Crômicos, Planossolos Háplicos, Neossolos Flúvicos e afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva aberta e fortemente degradada. Dinâmica ambiental influenciada por processos erosivos muito ativos de morfogênese mecânica.	Degradação dos solos e do recobrimento vegetal primário; Sobrepastoreio; Desencadeamento e expansão de processos erosivos acelerados, com ocorrência muito frequente de afloramentos rochosos e chãos pedregosos; Perda de solos e biodiversidade empobrecida; Baixa frequência de espécies lenhosas da caatinga; Processos erosivos muito ativos em função do aumento da torrencialidade do escoamento superficial; Paisagens com marcas configuradas da desertificação.	Relevo favorável à implantação da infra-estrutura viária e de barramentos fluviais; Produção mineral; Manejo florestal para recuperação de áreas degradadas; Pecuária extensiva controlada; Bom potencial de utilização agrícola, extração mineral e extrativismo vegetal nas planícies fluviais.	Taxas muito elevadas de evapotranspiração, pluviometria escassa e muito irregular do semiárido; Solos e recobrimento vegetal degradados; Solos muito rasos e frequentes afloramentos rochosos; Processos erosivos muito ativos; Ambiente com alta susceptibilidade à erosão; Impedimentos à mecanização dos solos.	Capacidade produtiva dos recursos naturais fortemente atingida; Processos de desertificação desencadeados e em franca expansão; Solos irreversivelmente degradados; Aumento da torrencialidade do escoamento superficial; Declínio progressivo das pastagens; Salinização dos solos das planícies fluviais.	Recuperação natural da capacidade produtiva dos recursos naturais; Recuperação da biodiversidade; Manejo florestal para recuperação de áreas degradadas; Redução do escoamento superficial e da erosão hídrica; Melhoramento das pastagens e atenuação dos efeitos do sobrepastoreio; Controle da expansão dos processos de desertificação no entorno dos núcleos irreversivelmente degradados.

NÚCLEO II - INHAMUNS

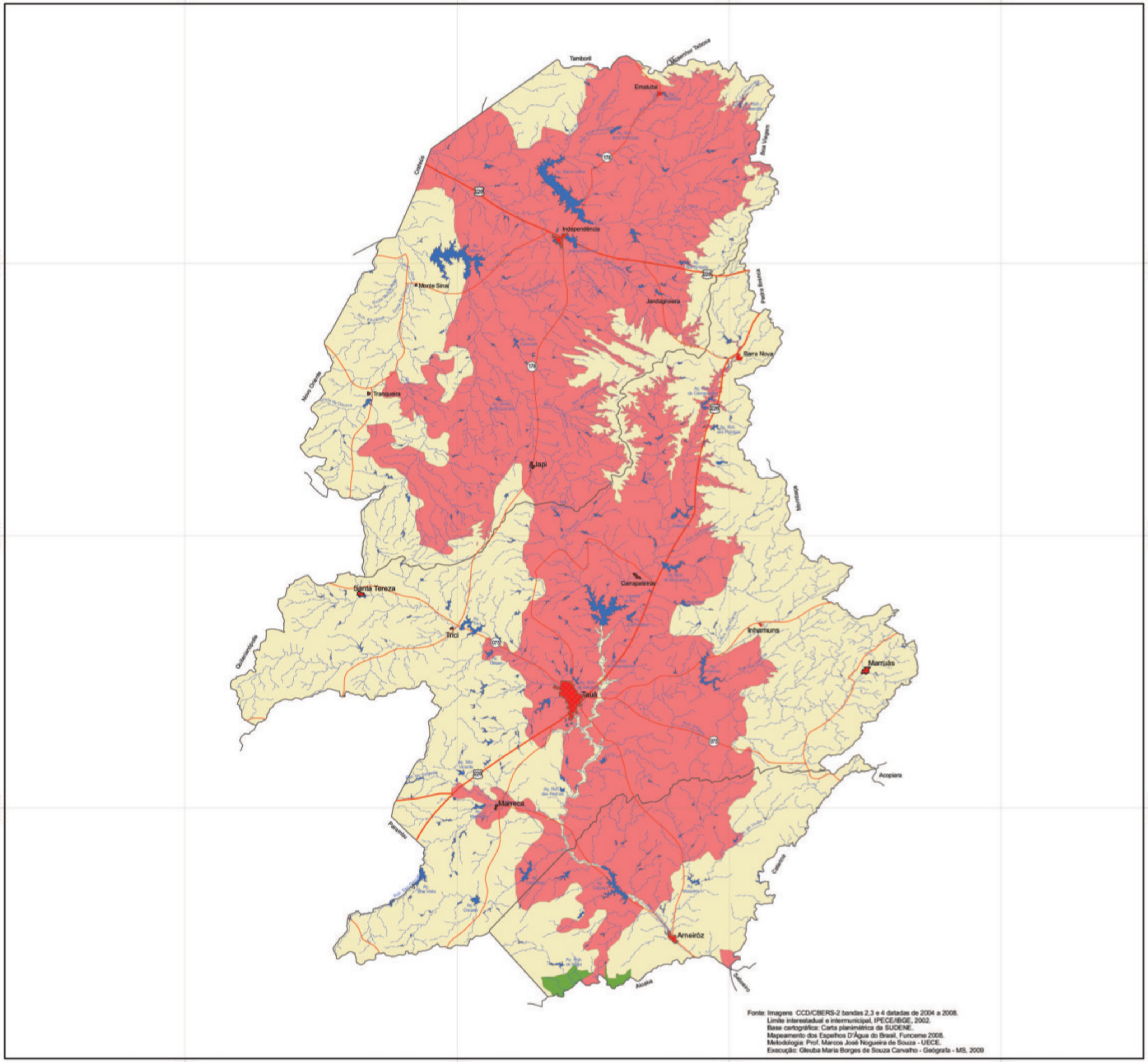
MAPA DAS ÁREAS SUSCEPTÍVEIS À DESERTIFICAÇÃO

Escala 1:600.000

0 3 6 12 18 km

2009

N



CONVENÇÕES

ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS

- Curso d'agua permanente
- Curso d'agua intermitente
- Lago, lagoa
- Represa, barragem
- CIDADE
- Vila

RODOVIAS

- Asfaltada
- Carroçável
- Prefixo de estrada: federal, estadual

LIMITES

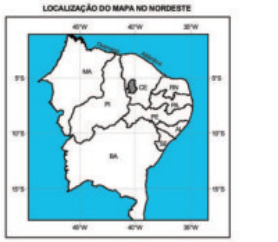
- Intermunicipal

NÍVEIS DE DESERTIFICAÇÃO

Grave	Índices pluviométricos inferiores a 600 mm anuais; predominância de Neossolos Litólicos; grande freqüência de afloramentos rochosos e chãos pedregosos; caatinga aberta fortemente degradada e biodiversidade fortemente comprometida; atividades econômicas primárias em franco processo de diminuição de capacidade produtiva.
Moderado	Índices pluviométricos entre 600 a 800 mm anuais; predominância de Luvissolos Crômicos e Planossolos revestidos por caatinga moderadamente degradada e com dinâmica ambiental passível de progressividade favorecendo a recuperação da biodiversidade; atividades econômicas primárias estagnadas com possibilidade de recuperação.
Baixo	Índices pluviométricos superiores a 800 mm anuais; predominância de solos conservados ou pouco erodidos, revestidos por caatinga arbórea e/ou arbóreo-arbustiva densa pouco degradada; atividades econômicas primárias não tendem a comprometer o equilíbrio ambiental nem a capacidade produtiva dos recursos naturais.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CEARÁ

LOCALIZAÇÃO DO MAPA NO NORDESTE



NÚCLEO II - INHAMUNS

MAPA DOS SISTEMAS AMBIENTAIS

Escala 1:600.000

0 3 6 12 18 km

2009

N

CONVENÇÕES

ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS

Curso d'agua permanente

Curso d'agua intermitente

Lago, lagoa

Represa, barragem

CIDADE

Vila

RODOVIAS

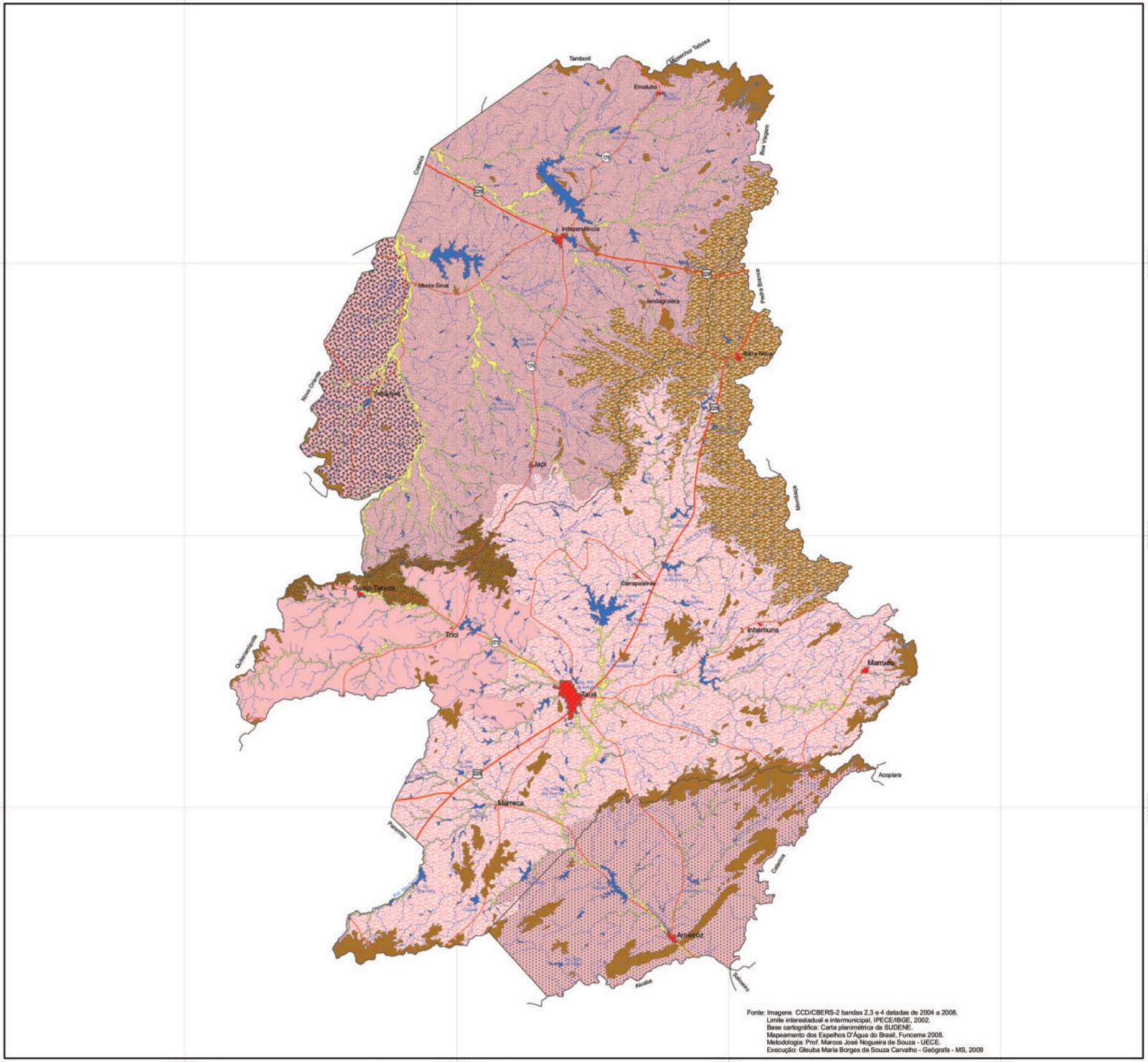
Asfaltada

Carroçável

Prefixo de estrada: federal, estadual

LIMITES

Intermunicipal



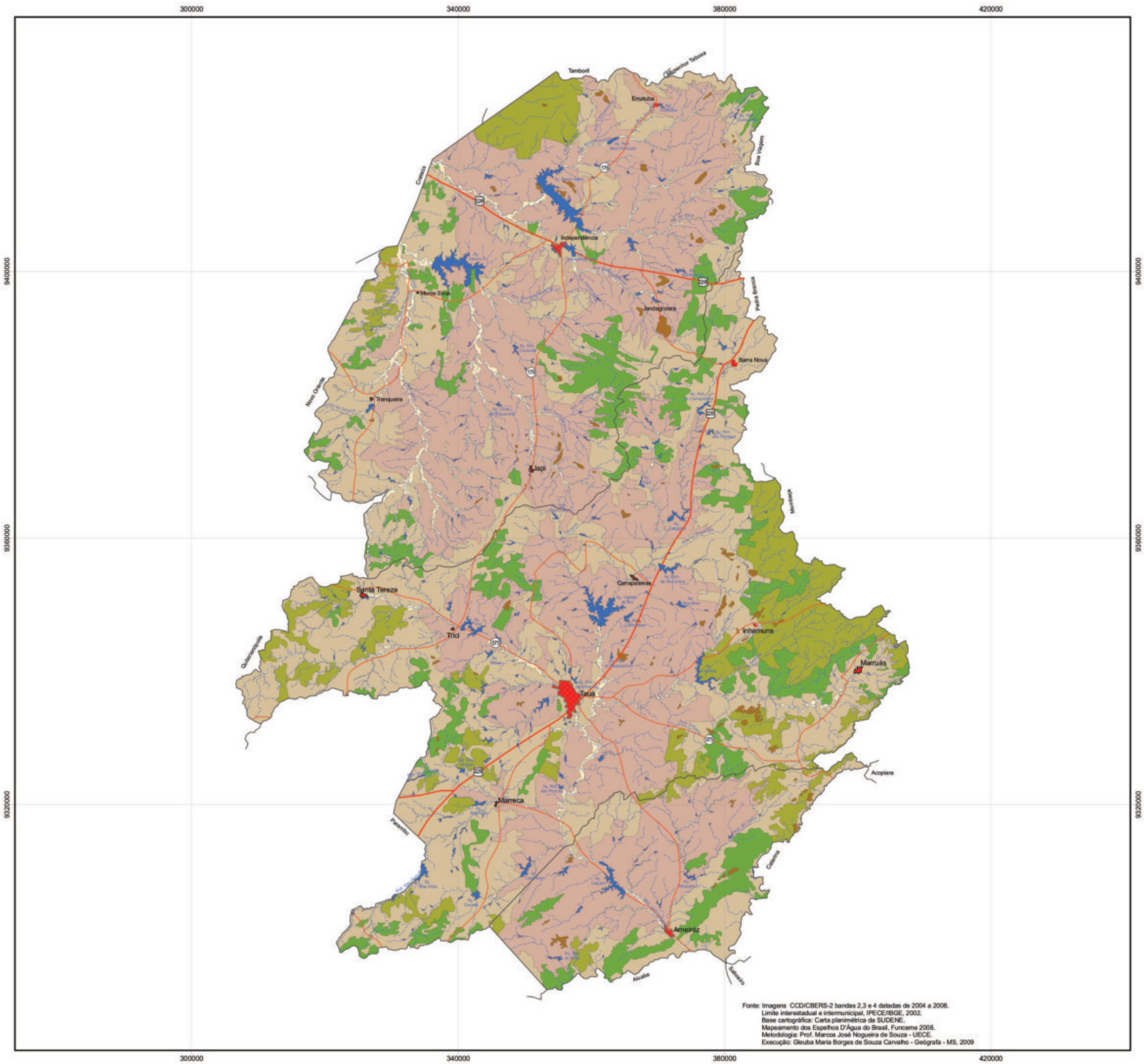
Fonte: Imagens CCD/CBERS-2 bandas 2,3 e 4 datadas de 2004 a 2008.
Limite interestadual e intermunicipal, IPECE/IBGE, 2002.
Base cartográfica: Carta planimétrica da SUDENE.
Mapeamento dos Espelhos D'Água do Brasil, Funceme 2008.
Metodologia: Prof. Marcos José Nogueira de Souza - UECE.
Execução: Gleuba Maria Borges de Souza Carvalho - Geógrafa - MS, 2009

LEGENDA

DOMÍNIOS NATURAIS	SISTEMAS AMBIENTAIS	SUBSISTEMAS AMBIENTAIS	CARACTERÍSTICAS NATURAIS DOMINANTES
VALES	Planície Ribeirinha	Planícies Fluviais	Superfície baixa bordejando calhas fluviais e formando largas faixas de acumulação de sedimentos aluviais com Neossolos Flúvicos, Planossolos e Vertissolos revestidos por matas ciliares.
SERRAS	Serras Secas	Serra da Joaninha	Superfície alta de pedimentação em topografias aplainadas, em rochas do embasamento cristalino, com Luvissolos, Argissolos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva degradada em zona da pecuária extensiva e agricultura de subsistência.
		Vertente Ocidental da Serra de Pedra Branca	Vertente seca da Serra de Pedra Branca com superfície dissecada em cristas, em rochas cristalinas com Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbóreo-arbustiva.
		Cristas Residuais e Inselberga	Formas agugadas com vertentes dotadas de declividades acentuadas e morros isolados oriundos de erosão diferencial, com Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatingas arbustivas e vegetação rupestre.
SERTÕES	Sertões Meridionais dos Inhamuns	Sertões de Tauá	Superfície de pedimentação em topografias aplainadas a parcialmente dissecadas em colinas baixas, em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos e Argissolos e Afloramentos rochosos revestidos, por caatinga arbustiva aberta degradada em zona de pecuária extensiva e agricultura de subsistência.
		Sertões Arneiroz	Superfície moderadamente dissecada em morros e colinas baixas, em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva degradada em zona de pecuária extensiva e agricultura de subsistência.
		Sertões do Alto Trici	Superfície moderadamente dissecada em morros e colinas baixas, em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustivas em zona de agricultura de subsistência e pecuária.
	Sertões de Crateús	Independência/Crateús	Superfície pediplanada parcialmente dissecada e com eventuais setores de relevo dissecados em colinas rasas, em rochas do embasamento cristalino em Argissolos, Luvissolos, Planossolos, Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva em zona de agropecuária e vegetal.
		Sertões de Independência	Superfície parcialmente dissecada em colinas rasas, em rochas do embasamento cristalino com Luvissolos, Planossolos, Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva degradada em zona de pecuária extensiva e agroextrativismo.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CEARÁ

LOCALIZAÇÃO DO MAPA NO NORDESTE



IICA

Secretaria dos Recursos Hídricos

Ministério do Meio Ambiente

BRASIL

NÚCLEO II - INHAMUNS

MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Escala 1:600.000

0 3 6 12 18 km

2009

N

CONVENÇÕES

ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS

Curso d'agua permanente

Curso d'agua intermitente

Lago, lagoa

Represa, barragem

CIDADE

Vila

RODOVIAS

Asfaltada

Carroçável

Prefixo de estrada: federal, estadual

LIMITES

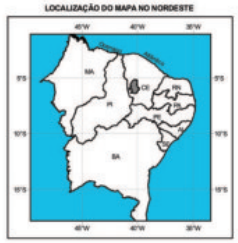
Intermunicipal

LEGENDA

- Vegetação de Caatingas
- Mata Ciliar/ Agroextrativismo/Pecuária
- Pastagem Natural
- Agropecuária
- Agricultura/ Remanescentes Florestais
- Exposições Rochosas/Vegetação Rupestre

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CEARÁ

LOCALIZAÇÃO DO MAPA NO NORDESTE



2.1.1 - CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS E SOCIAIS DOMINANTES NAS ASDS NOS SERTÕES DOS INHAMUNS

As características econômicas e sociais dos municípios cearenses contribuem para elevar os riscos de desertificação. Este fato é potencialmente preocupante se forem consideradas as projeções publicadas no estudo Mudanças Climáticas, Migrações e Saúde: Cenários para o Nordeste Brasileiro, 2000-2050. Segundo a pesquisa as desigualdades econômicas e sociais irão acentuar-se em consequência das mudanças climáticas. No Ceará, um cenário pessimista aponta para impactos negativos na maioria dos indicadores econômicos e sociais. Foi prevista uma queda de 79,6% na quantidade de terras favoráveis à pecuária e à lavoura (especialmente de subsistência), o que, por sua vez, inibirá o crescimento do PIB em 16,4%, diminuirá a renda *per capita*, elevará as taxas de migração, diminuirá a qualidade de vida.

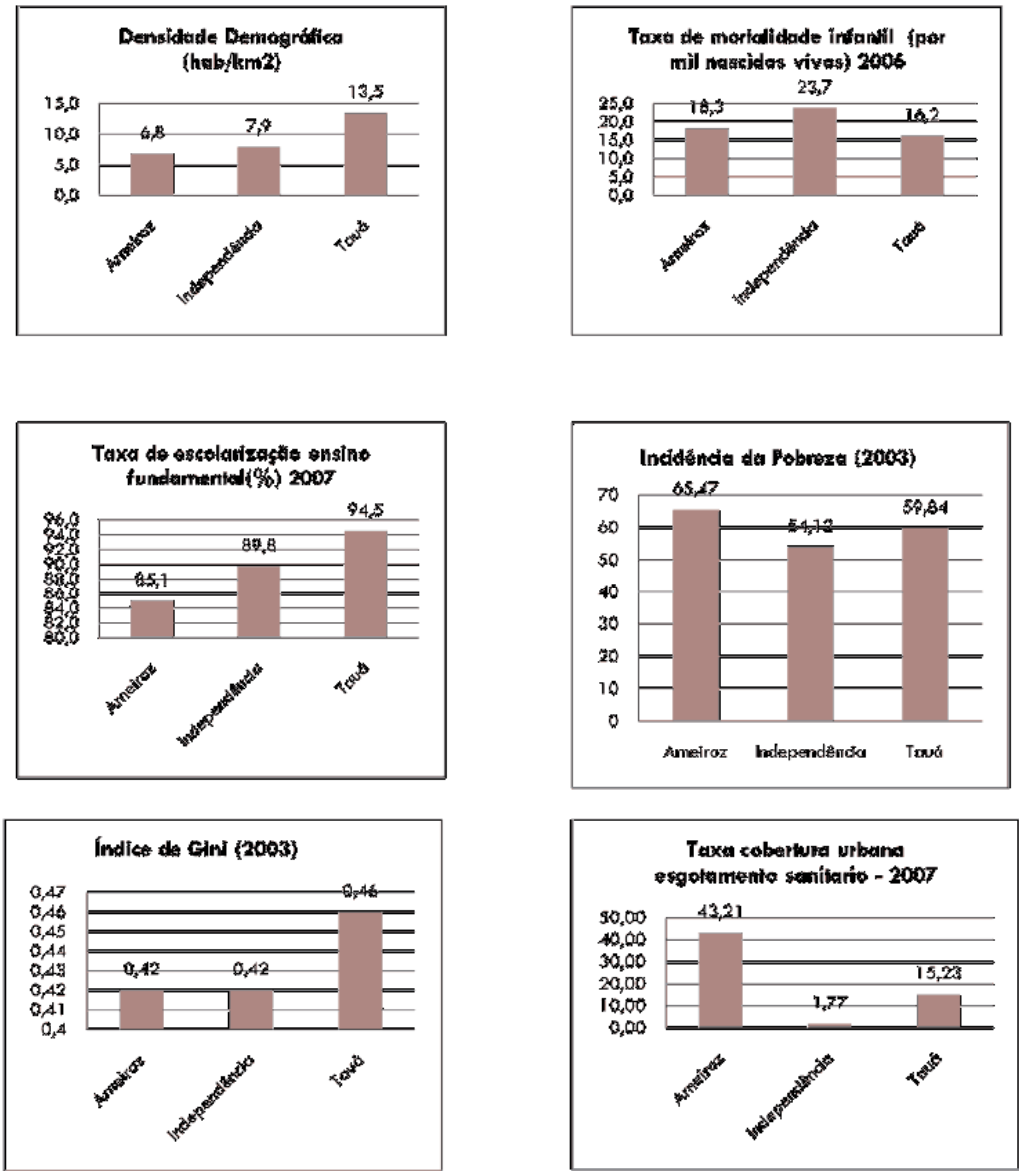


Figura 9 - Indicadores sociais dos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns

Analisando-se os principais indicadores sociais dos municípios inseridos na ASD dos Sertões dos Inhamuns percebe-se que Arneiroz e Independência apresentam maiores deficiências na taxa de mortalidade infantil e taxa de escolarização no ensino fundamental, quando comparados especialmente à média do Ceará. Tauá, por sua vez, encontra-se em situação mais privilegiada ultrapassando a média estadual quanto à taxa de escolarização no ensino fundamental. **(Figura 9)**.

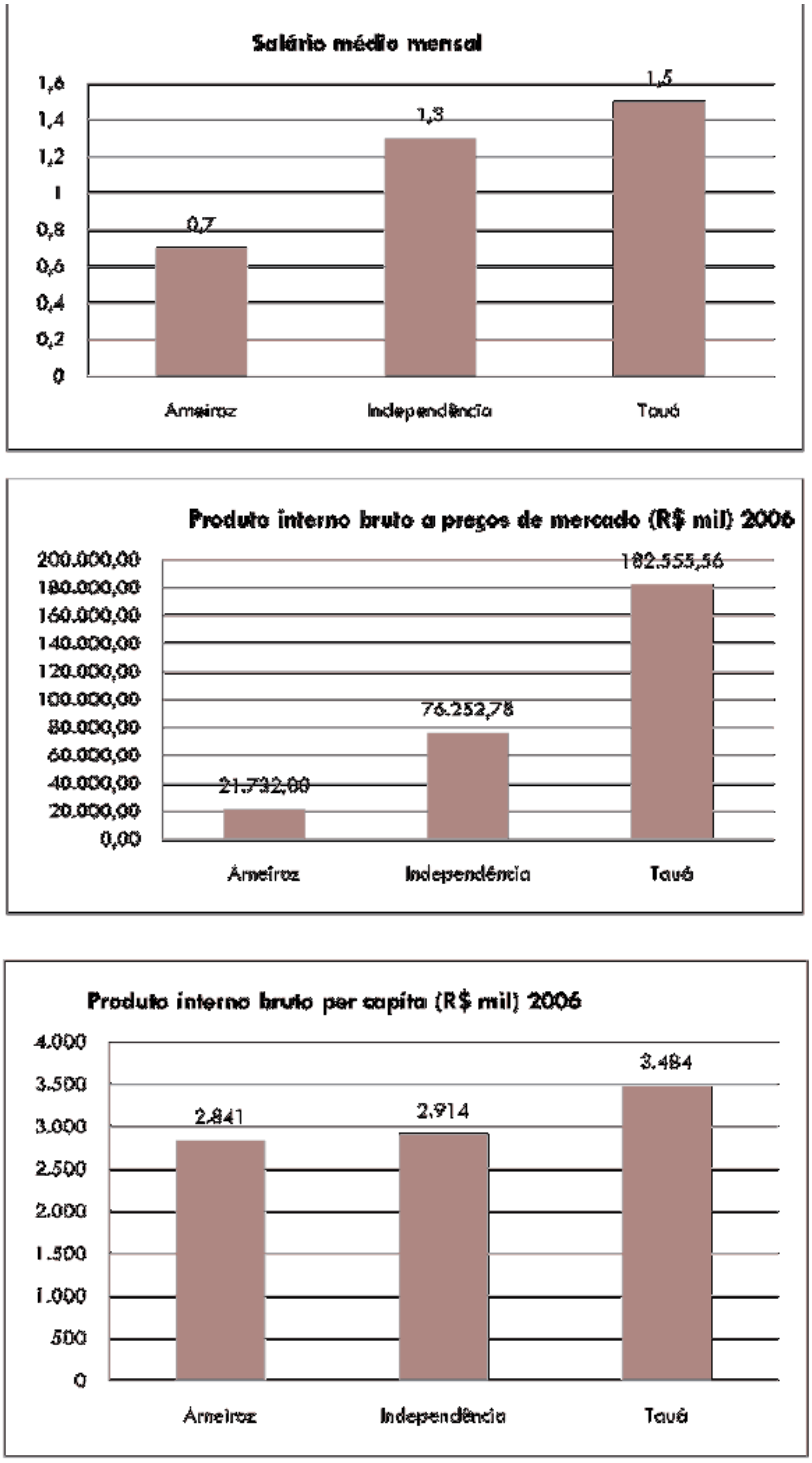


Figura 10 - Indicadores econômicos dos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns

O serviço de esgotamento sanitário encontra-se deficiente e inexiste na maioria dos municípios selecionados, o que contribui para a proliferação de doenças como dengue, leptospirose e doenças infecciosas em geral. O elevado índice de pobres torna a região ainda mais vulnerável às consequências das mudanças climáticas e da desertificação.

Considerando-se indicadores econômicos, **Figura 10**, prevalecem nos municípios salários baixos, o PIB *per capita* encontra-se entre os mais baixos do Brasil principalmente considerando-se que boa parte das famílias recebem algum tipo de aposentadoria.

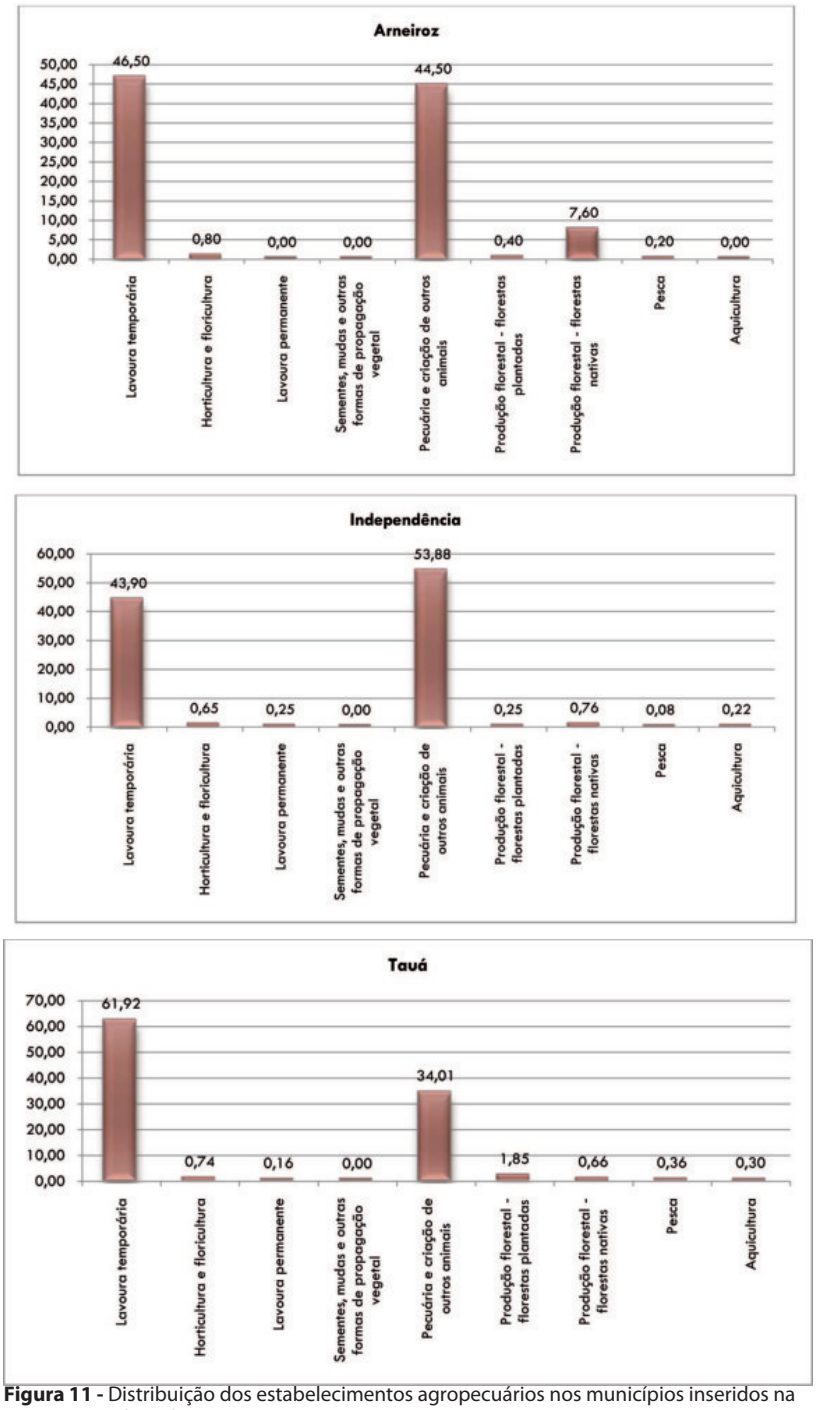


Figura 11 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários nos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns

As atividades agropecuárias são fortemente impactadas pelas mudanças climáticas e processo de desertificação, o que se reflete na economia do município. O que se observa nos municípios da ASD Sertões dos Inhamuns, **Figura 11**, é que a maior proporção dos estabelecimentos agrícolas destina-se à produção das lavouras temporárias (milho, feijão, arroz, mandioca, cana-de-açúcar, ...) e à pecuária (bovinos, caprinos e ovinos, principalmente).

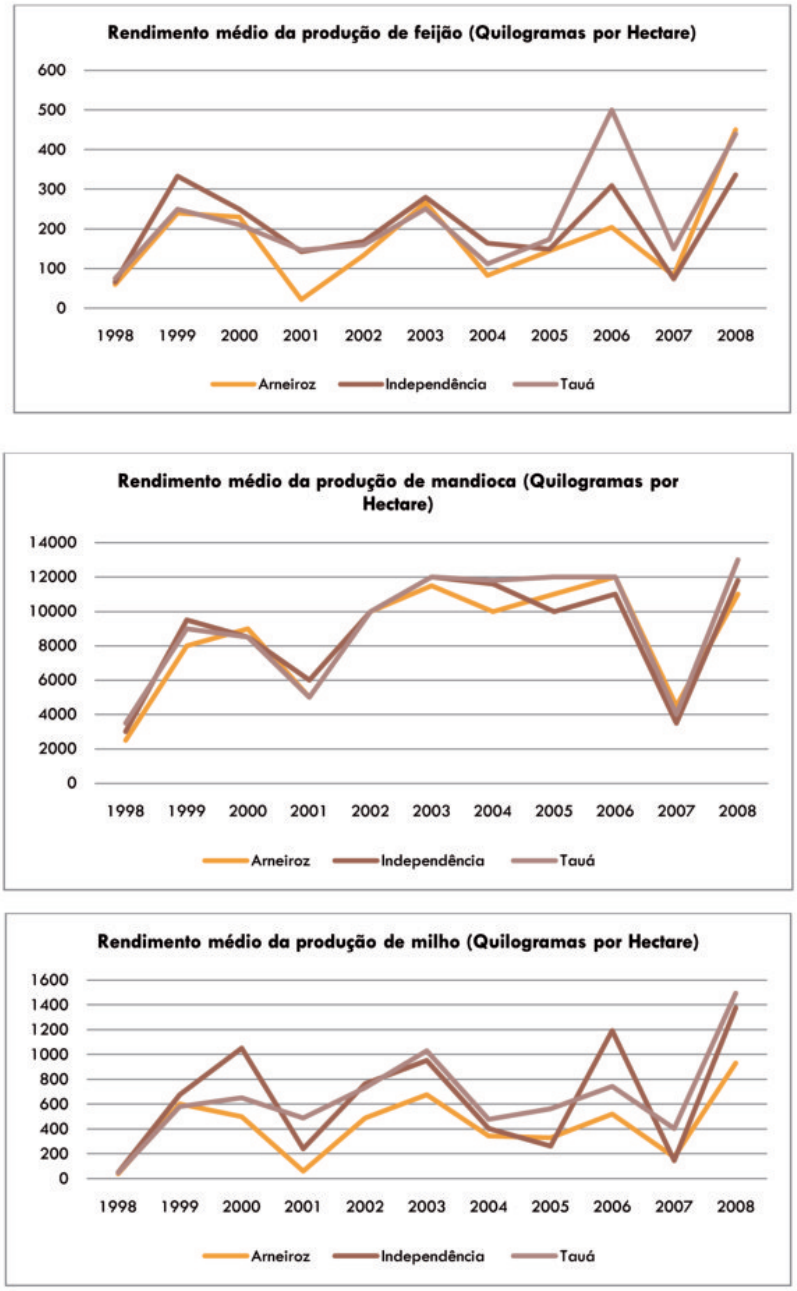


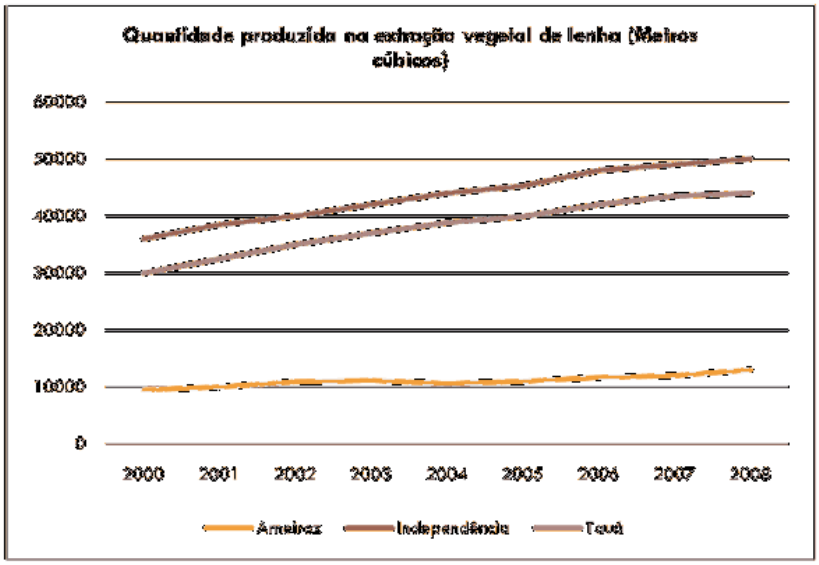
Figura 12 - Comportamento da produtividade das principais lavouras temporárias produzidas pelos pequenos agricultores dos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns

Um comportamento esperado dada a descapitalização da maior parte dos produtores aí fixados. Esta estrutura, ao mesmo tempo que aumenta a vulnerabilidade da população aos processos naturais, é também uma causa de degradação ambiental para muitos ambientalistas. As lavouras de subsistência e as práticas agrícolas a ela relacionadas são

apontadas por estes como agentes da desertificação no meio rural. A pecuária e os gases emitidos pelos bovinos, a forma de pastejo dos caprinos e as técnicas de manejo agridem o meio ambiente e podem comprometer o equilíbrio ecológico. Em conjunto estas atividades poderão comprometer a qualidade dos recursos naturais e a biodiversidade no longo prazo.

O comportamento do rendimento médio das principais lavouras temporárias encontra-se fortemente relacionado às secas periódicas na região. A carência de água, no cenário atual, ainda é a principal responsável pelos resultados da agropecuária, o que pode ser observado nas quedas de rendimento nos anos de seca (2001 e 2008). **Figura 12.**

No entanto, a ação antrópica por meio da adoção de práticas como o desmatamento e extração de lenha e produção de carvão dificulta a sucessão natural dos ecossistemas e surge como um potencial impasse aos processos de conservação e preservação ambiental no Ceará. Como apontado na **Figura 13** o consumo oficial de lenha e a produção de carvão aumentam gradativamente mesmo sendo tais atividades apontadas como responsáveis pela maior parte do processo de desertificação no semiárido cearense.



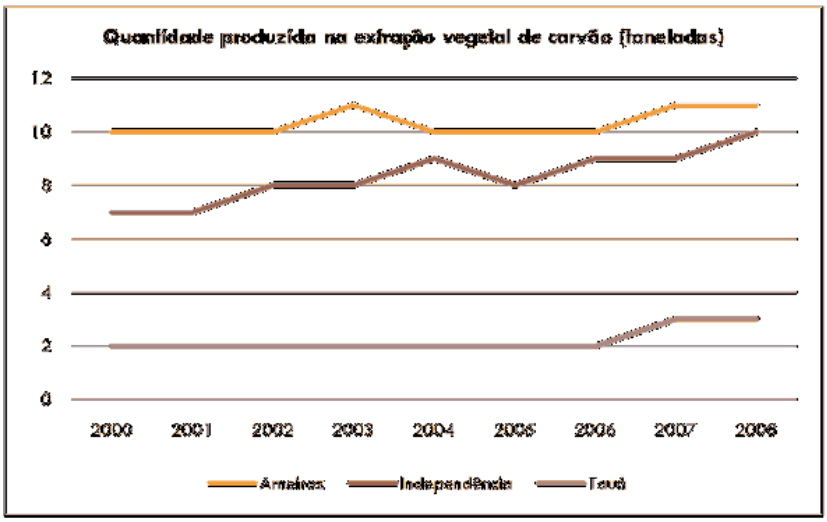


Figura 13 - Comportamento da extração de lenha e da produção de carvão nos municípios inseridos na ASD Sertões dos Inhamuns

2.2 - ASDS NOS SERTÕES DE IRAUÇUBA E CENTRO-NORTE

ÁREA TOTAL: 9.706,42 KM². **MUNICÍPIOS QUE COMPÕE:** IRAUÇUBA, SANTA QUITÉRIA, MIRAÍMA E CANINDÉ.

Quadro 2 – Caracterização das ASDs nos Sertões de Irauçuba e Centro-Norte.

CARACTERÍSTICAS NATURAIS DOMINANTES	PROBLEMAS AMBIENTAIS	PROBLEMAS SOCIOECONOMICOS	CAPACIDADE DE SUPORTE		CENÁRIOS	
			POTENCIALIDADES	LIMITAÇÕES	TENDÊNCIAS	DESEJÁVEIS
·Superfícies parcialmente dissecadas em colinas rasas e pediplanada em rochas do Complexo Cristalino e de suítes magmáticas fortemente deformadas por movimentos diastróficos pretéritos. Intercalações freqüentes de planícies fluviais. · Escoamento fluvial esporádico e intermitente sazonal influenciado pelas chuvas irregulares e de baixo volume anual (550-750 mm) do semiárido. Luvissolos Crômicos, Planossolos Háplicos, Neossolos Flúvicos e afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva aberta e fortemente degradada. · Dinâmica ambiental influenciada por processos erosivos muito ativos de morfogênese mecânica.	· Degradação dos solos e do recobrimento vegetal primário; · Sobrepastoreio; · Desencadeamento e expansão de processos erosivos acelerados, com ocorrência muito freqüente de afloramentos rochosos e chãos pedregosos; · Perda de solos e biodiversidade empobrecida; · Baixa frequência de espécies lenhosas da caatinga; · Processos erosivos muito ativos em função do aumento da torrencialidade do escoamento superficial; · Paisagens com marcas configuradas da desertificação	· a maior proporção dos estabelecimentos agrícolas destina-se à produção das lavouras temporárias: 46,5% (milho, feijão, arroz, mandioca, cana de açúcar, ...) e à pecuária: 44,5% (bovinos, caprinos e ovinos, principalmente). · O elevado índice de pobres torna a região ainda mais vulnerável às conseqüências das mudanças climáticas e da desertificação. 65,4% - Arneiroz, 59,8% - Tauá, 54,1% Independência; · o consumo oficial de lenha e a produção de carvão aumentam gradativamente mesmo sendo tais atividades apontadas como responsáveis pela maior parte do processo de desertificação no semiárido cearense. · Analisando-se os principais indicadores sociais dos municípios inseridos na ASD dos Sertões dos Inhamuns percebe-se que Arneiroz e Independência apresentam maiores deficiências na taxa de mortalidade infantil e taxa de escolarização no ensino fundamental, quando comparados especialmente à média do Ceará. Tauá, por sua vez, encontra-se em situação mais privilegiada ultrapassando a média estadual quanto à taxa de escolarização no ensino fundamental.	· Relevo favorável à implantação da infraestrutura viária e de barramentos fluviais; · Produção mineral; · Manejo florestal para recuperação de áreas degradadas; · Pecuária extensiva controlada; · Bom potencial de utilização agrícola, extração mineral e extrativismo vegetal nas planícies fluviais.	· Taxas muito elevadas de evapotranspiração, pluviometria escassa e muito irregular do semiárido; · Solos e recobrimento vegetal degradados; · Solos muito rasos e freqüentes afloramentos rochosos; · Processos erosivos muito ativos; · Ambiente com alta susceptibilidade à erosão; · Impedimentos à mecanização dos solos.	· Capacidade produtiva dos recursos naturais fortemente atingida; · Processos de desertificação desencadeados e em franca expansão; · Solos irreversivelmente degradados; · Aumento da torrencialidade do escoamento superficial; · Declínio progressivo das pastagens; · Salinização dos solos das planícies fluviais.	· Recuperação natural da capacidade produtiva dos recursos naturais; · Recuperação da biodiversidade; · Manejo florestal para recuperação de áreas degradadas; · Redução do escoamento superficial e da erosão hídrica; · Melhoramento das pastagens e atenuação dos efeitos do sobrepastoreio; · Controle da expansão dos processos de desertificação no entorno dos núcleos irreversivelmente degradados.

NÚCLEO I - IRAUÇUBA

MAPA DAS ÁREAS SUSCEPTÍVEIS À DESERTIFICAÇÃO

Escala 1:600.000

0 3 6 12 18 km

2009

N

CONVENÇÕES

ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS

- Curso d'agua permanente
- Curso d'agua intermitente
- Lago, lagoa
- Represa, barragem
- CIDADE
- Vila

RODOVIAS

- Asfaltada
- Carroçável
- Prefixo de estrada: federal, estadual

LIMITES

- Intermunicipal

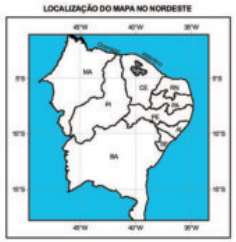
NÍVEIS DE DESERTIFICAÇÃO

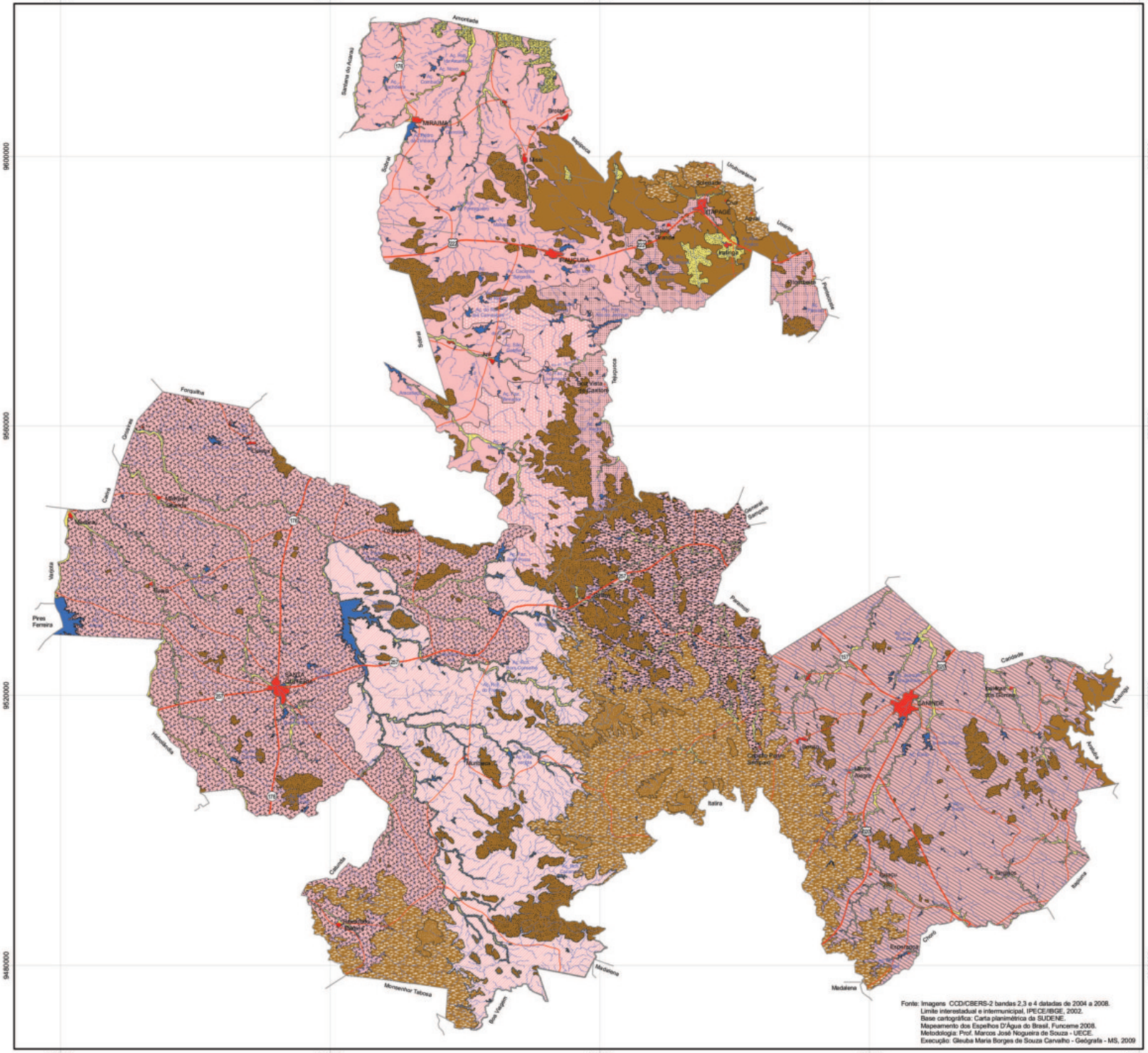
Grave	Índices pluviométricos inferiores a 600 mm anuais; predominância de Neossolos Litólicos; grande freqüência de afloramentos rochosos e chãos pedregosos; caatinga aberta fortemente degradada e biodiversidade fortemente comprometida; atividades econômicas primárias em franco processo de diminuição de capacidade produtiva.
Moderado	Índices pluviométricos entre 600 a 800 mm anuais; predominância de Luvissolos Crômicos e Planossolos revestidos por caatinga moderadamente degradada e com dinâmica ambiental passível de progressividade favorecendo a recuperação da biodiversidade; atividades econômicas primárias estagnadas com possibilidade de recuperação.
Baixo	Índices pluviométricos superiores a 800 mm anuais; predominância de solos conservados ou pouco erodidos, revestidos por caatinga arbórea e/ou arbóreo-arbustiva densa pouco degradada; atividades econômicas primárias não tendem a comprometer o equilíbrio ambiental nem a capacidade produtiva dos recursos naturais.

Fonte: Imagens CCD/CBERS-2 bandas 2,3 e 4 datadas de 2004 a 2008.
Limite interestadual e intermunicipal, IPECE/IBGE, 2002.
Base cartográfica: Carta planimétrica da SUDENE.
Mapeamento dos Espelhos D'Água do Brasil, Funceme 2008.
Metodologia: Prof. Marcos José Nogueira de Souza - UECE.
Execução: Gleuba Maria Borges de Souza Carvalho - Geógrafa - MS, 2009

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CEARÁ

LOCALIZAÇÃO DO MAPA NO NORDESTE





IICA

Secretaria dos Recursos Hídricos

Ministério do Meio Ambiente

BRASIL

NÚCLEO I - IRAUÇUBA

MAPA DOS SISTEMAS AMBIENTAIS

Escala 1:600.000

0 3 6 12 18 km

2009

N

CONVENÇÕES

ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS

- Curso d'agua permanente
- Curso d'agua intermitente
- Lago, lagoa
- Represa, barragem
- CIDADE
- Vila

RODOVIAS

- Asfaltada
- Carroçável
- Prefixo de estrada: federal, estadual

LIMITES

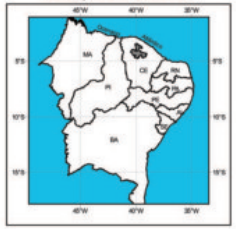
- Intermunicipal

LEGENDA

DOMÍNIOS NATURAIS	SISTEMAS AMBIENTAIS	SUBSISTEMAS AMBIENTAIS	CARACTERÍSTICAS NATURAIS DOMINANTES
VALES	Planície Ribeirinha	Planícies Fluviais	Superfície baixa bordejando calhas fluviais e formando largas faixas de acumulação de sedimentos aluviais com Neossolos Flúvicos, Planossolos e Vertissolos revestidos por matas ciliares.
		Planícies Aluviares	Planícies embutidas entre feições dissecadas, resultantes de acumulação alúvio-coluvial com Neossolos Flúvicos e com cobertura vegetal fortemente descaracterizada pelo uso agrícola.
		Áreas de Inundações Sazonais	Áreas baixas, embutidas na depressão sertaneja, submetidas a inundações sazonais, com predominância desedimentos argilosos inconsolidados com Planossolos e Vertissolos revestidos por gramíneas e freqüentes carnaubais.
SERRAS	Serras Secas e Sub-Úmidas	Platôs de Serras Secas e Sub-Úmidas	Superfície de cimeira em nível médio de 750 - 850 m, talhadas em rochas do embasamento cristalino e dissecadas em morros, colinas e lombas alongadas, intercaladas por veles em V com Argissolos recobertos por mata úmida degradada e mata seca e com uso agrícola.
		Vertentes Norte Oriental das Serras de Uruburetama, Machado e das Matas	Vertentes sub-úmida das Serras de Uruburetama, Machado e das Matas com superfície dissecada em morros, lombas e colinas, em rochas cristalinas com Luvissolos, Argissolos, Neossolos Litólicos revestidos por mata seca degradada e caatingas arbóreo-arbustiva e uso agrícola.
		Vertentes Ocidental da Serra de Uruburetama e de Baturité	Vertente seca das Serras de Uruburetama e de Baturité com superfície dissecada em cristas, em rochas cristalinas com Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatingas arbustiva e por vegetação rupestre.
		Cristas Residuais e Inselbergs	Formas agugadas com vertentes dotadas de declividades acentuadas e morros isolados oriundos de erosão diferencial, com Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatingas arbustivas e vegetação rupestre.
SERTÕES	Sertões do Centro Norte	Sertões de Irauçuba/Miraíma	Superfície de pedimentação em topografias aplainadas a parcialmente dissecadas em colinas baixas, em rochas do embasamento cristalino, c/ Neossolos Litólicos, Luvissolos e Argissolos e Afloramentos rochosos revestidos, por caatinga arbustiva aberta degradada em zona de pecuária extensiva e agricult.de subsist.
		Sertões de Itapagé/Tejussuoca	Superfície moderadamente dissecada em morros e colinas baixas, em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbóreo-arbustiva degradada em zona de pecuária extensiva e agricultura de subsistência.
		Sertões do Alto Aracatiçu	Superfície moderadamente dissecada em morros e colinas baixas, em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva degradada em zona de pecuária extensiva e agricultura de subsistência.
	Sertões do Acaraú e Coreaú	Sertões de Santa Quitéria	Superfície pediplanada parcialmente dissecada e com eventuais setores de relevo dissecados em colinas rasas, em rochas do embasamento cristalino em Luvissolos, Planossolos, Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva degradada em zona de agropecuária e extrativismo mineral e vegetal.
		Sertões do Alto Groaíras	Superfície parcialmente dissecada em relevos colinosos em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos, Argissolos degradados e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbóreo-arbustiva degradada em zona de agropecuária e agroextrativismo.
	Sertões Centro-Ocidentais	Sertões do Canindé	Superfície parcialmente dissecada em colinas rasas, em rochas do embasamento cristalino com Luvissolos, Planossolos, Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva-arbórea degradada em zona de pecuária extensiva e agroextrativismo.
		Sertões do Alto Curu	Superfície pediplanada a parcialmente dissecada em colinas rasas, em rochas do embasamento cristalino com Luvissolos, Planossolos, Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva degradada em zona de pecuária extensiva e agroextrativismo.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CEARÁ

LOCALIZAÇÃO DO MAPA NO NORDESTE



NÚCLEO I - IRAUÇUBA

MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Escala 1:600.000

0 3 6 12 18 km

2009

N

CONVENÇÕES

ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS

- Curso d'agua permanente
- Curso d'agua intermitente
- Lago, lagoa
- Represa, barragem
- CIDADE
- Vila

RODOVIAS

- Asfaltada
- Carroçável
- Prefixo de estrada: federal, estadual

LIMITES

- Intermunicipal

LEGENDA

- Vegetação de Caatingas
- Mata Úmida
- Mata Seca
- Mata Ciliar/ Agroextrativismo/Pecuária
- Pastagem Natural
- Agroextrativismo
- Agropecuária
- Agricultura/ Remanescentes Florestais
- Exposições Rochosas/Vegetação Rupestre

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CEARÁ

LOCALIZAÇÃO DO MAPA NO NORDESTE

Fonte: Imagens CCD/CBERS-2 bandas 2,3 e 4 datadas de 2004 a 2008.
Limite interestadual e intermunicipal, IPECE/IBGE, 2002.
Base cartográfica: Carta planimétrica da SUDENE.
Mapeamento dos Espelhos D'Água do Brasil, Funceme 2008.
Metodologia: Prof. Marcos José Nogueira de Souza - UECE.
Execução: Gleuba Maria Borges de Souza Carvalho - Geógrafa - MS, 2009

2.2.1 - CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS E SOCIAIS DOMINANTES NAS ASDS NOS SERTÕES DE IRAUÇUBA E CENTRO-NORTE

A complexidade que envolve o conceito de desertificação, suas causas e efeitos, perpassa pelas características sociais e econômicas locais. Na Figura 14 podem ser observados indicadores relativos aos municípios selecionados na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte. A densidade demográfica pode ser entendida como um indicador de desertificação à medida que encontra-se associada a um aumento na pressão da população sobre os recursos naturais. Como observado Canindé e Miraíma encontram-se entre os mais populosos da ASD sendo, consequentemente, potencialmente vulneráveis à degradação ambiental.

A taxa de mortalidade infantil é uma *proxy* das condições de vida da população. A ela estão relacionados aspectos referentes à educação materna, saneamento básico, acesso a serviços de saúde. Seguindo a classificação da Organização Mundial de Saúde (alta – 50 por mil ou mais; média – 20 a 49 por mil; baixa – menor que 20 por mil) os municípios de Canindé e Santa Quitéria encontram-se entre aqueles com taxa de mortalidade infantil média sugerindo cuidados na qualidade de vida população.

Quanto à escolarização, nota-se que os municípios selecionados não apresentam grandes distorções. Em média a taxa de escolarização no ensino fundamental (7 a 14 anos), ou seja, a proporção da população que frequenta a escola, é alta, embora não atinja 100% em nenhum dos municípios. Considerando que a educação é fundamental para a criação de uma consciência ambiental é relevante destacar a necessidade da implantação de programas educacionais de qualidade.

A redução da pobreza é um dos grandes desafios do atual modelo de desenvolvimento, de modo especial na região rural semiárida. Mais da metade da população dos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte é de pobres, situação agravada pela desigualdade constatada por meio do Índice de Gini.

A precariedade do sistema de esgotamento sanitário é especialmente grave nos municípios analisados, em Irauçuba e Miraíma é praticamente inexistente. As consequências sociais deste descaso são refletidas nos riscos para a saúde da população pobre e na diminuição da sua autoestima.

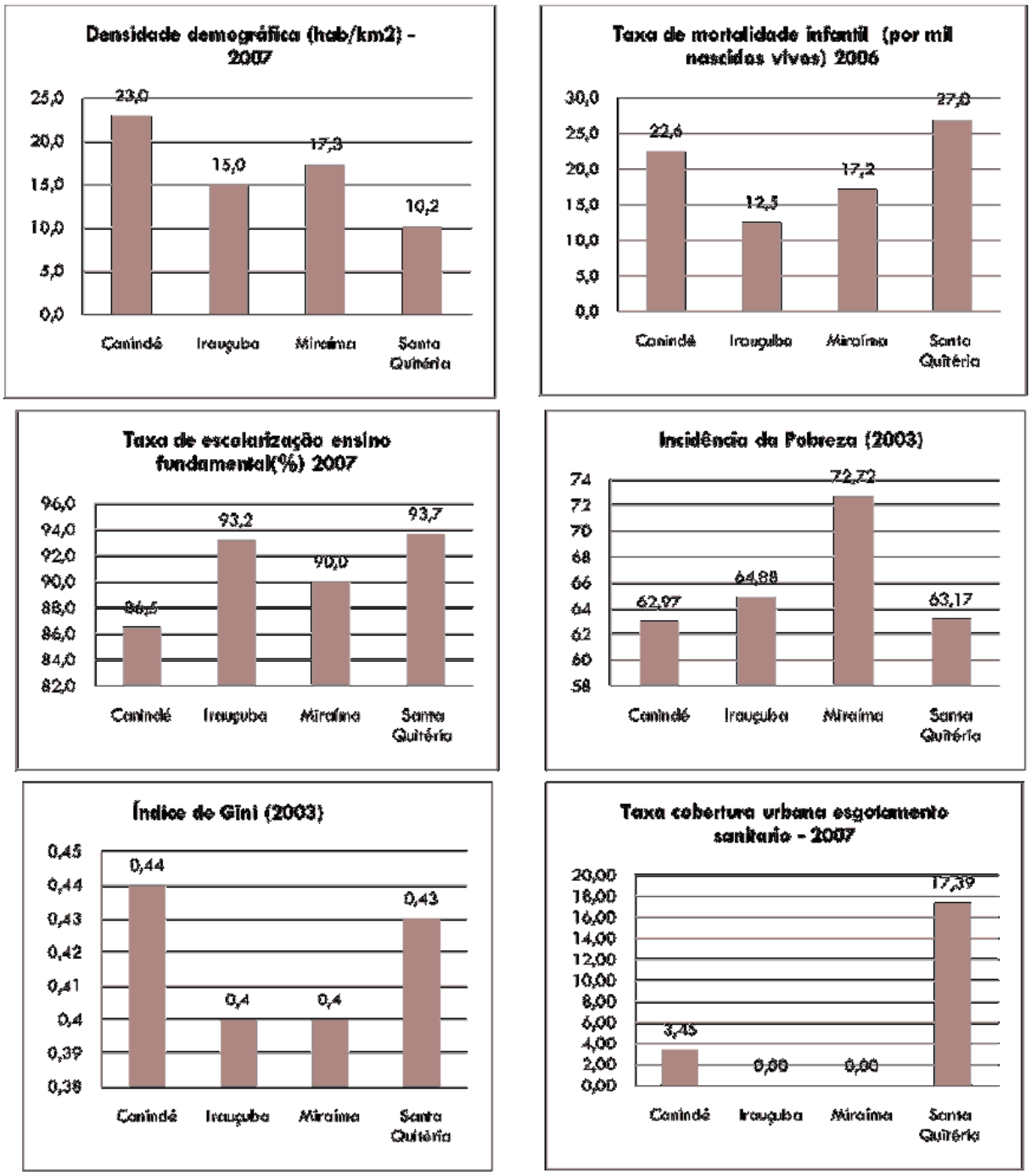


Figura 14 - Indicadores sociais dos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte

O PIB "per capita" pode ser, por um lado, associado à pressão que a produção exerce sobre o meio ambiente. Por outro lado, representa uma sinalização da condição da satisfação das necessidades humanas e da diminuição da pobreza. Na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte ss baixos valores do PIB "per capita" são um alerta para as condições de pobreza da região. Conforme Figura 15 o indicador é muito baixo, principalmente se comparado com a média brasileira que foi de R$ 8.193,22 em 2006.

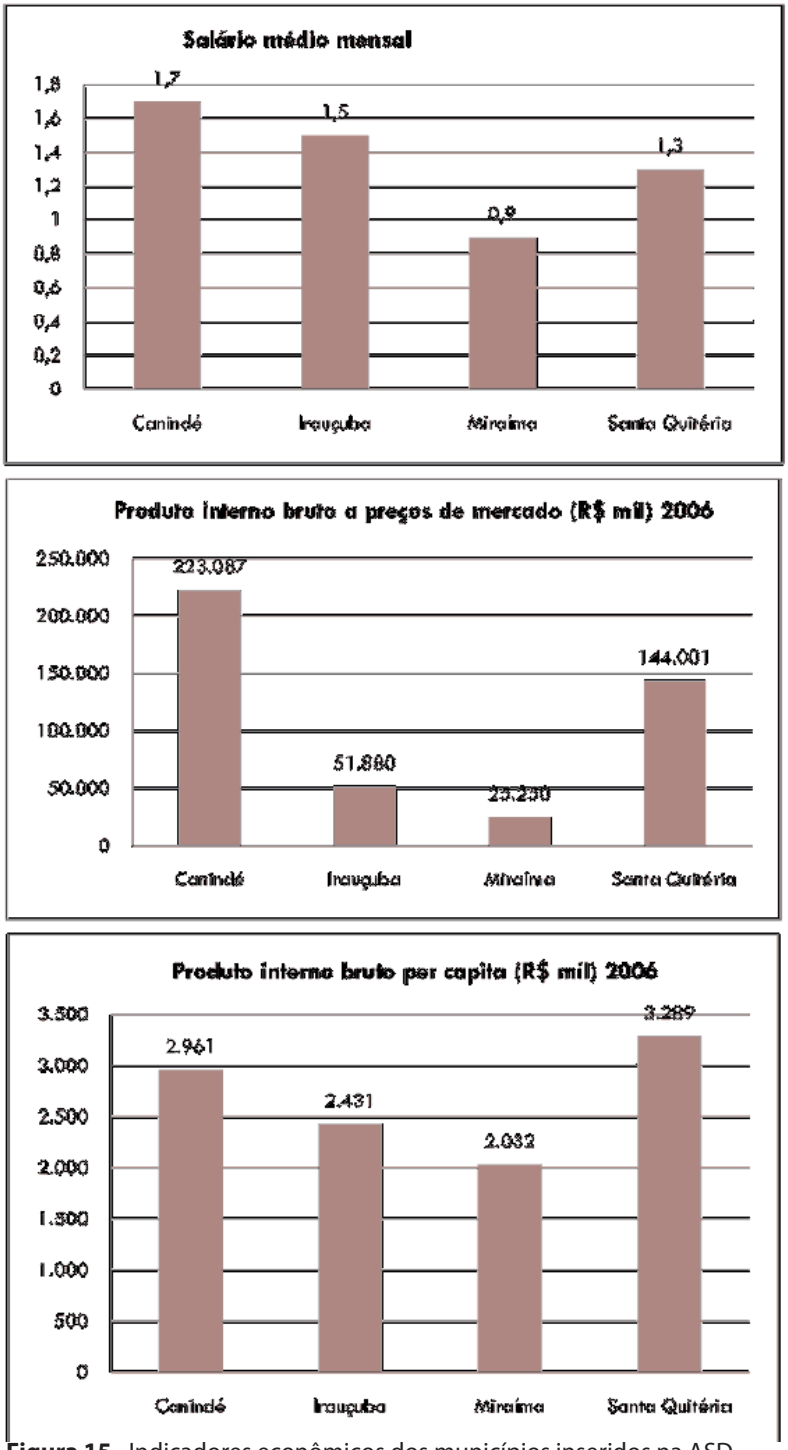


Figura 15. Indicadores econômicos dos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte

Irauçuba, embora representando um dos quatro núcleos de desertificação do Nordeste, não apresenta a pior condição socioeconômica, considerando a maioria dos indicadores analisados. Isto sugere que os aspectos econômicos e sociais apresentados não são determinantes do processo de desertificação apesar de influenciarem o fenômeno. Como fatores determinantes deve-se citar o tipo de solo, a geologia, o relevo, a forma de exploração dos recursos naturais pelo homem.

Pesquisadores apontam como principais causas de desertificação no semiárido cearense a ocupação desordenada do solo, o desmatamento, práticas de queimadas. Como observado na Figura 16, os estabelecimentos agropecuários ocupam o solo principalmente com lavouras temporárias e a criação de animais. Estas atividades muitas vezes são executadas sem preocupação de conservação e preservação dos recursos e contribuem para agravar o quadro de degradação ambiental.

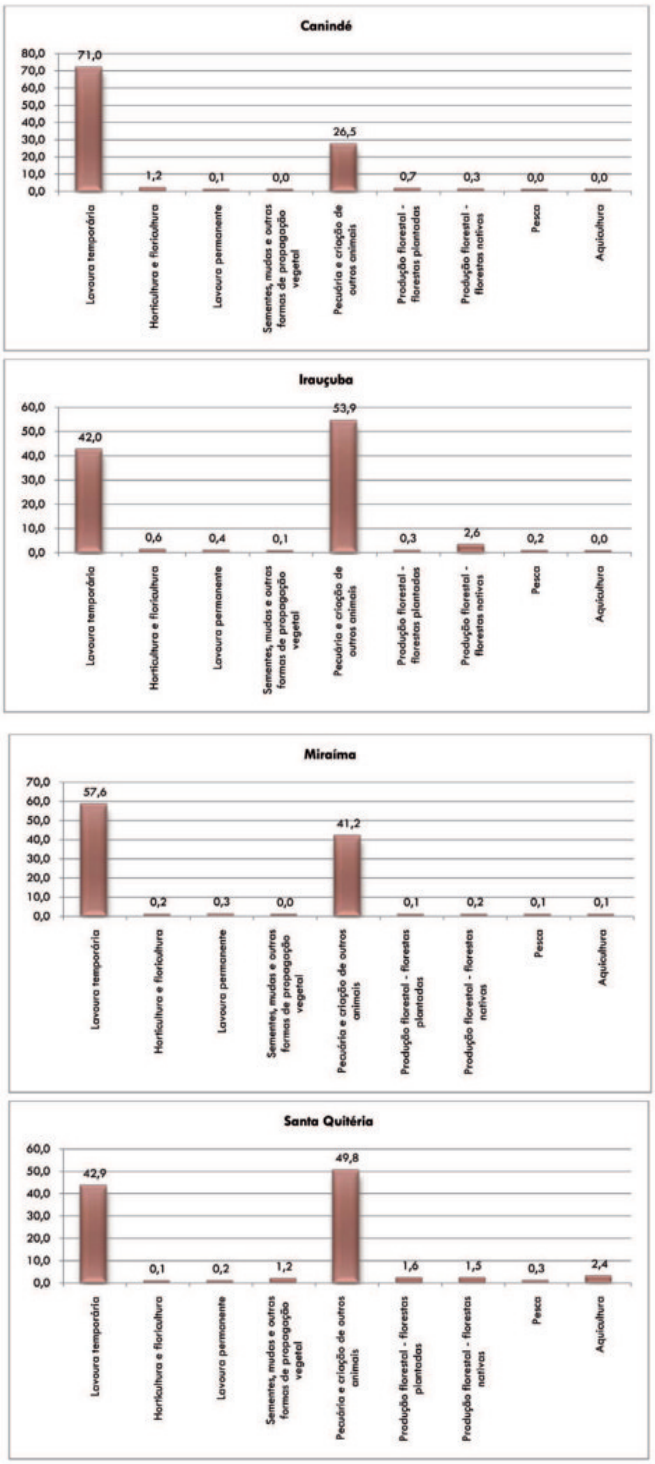
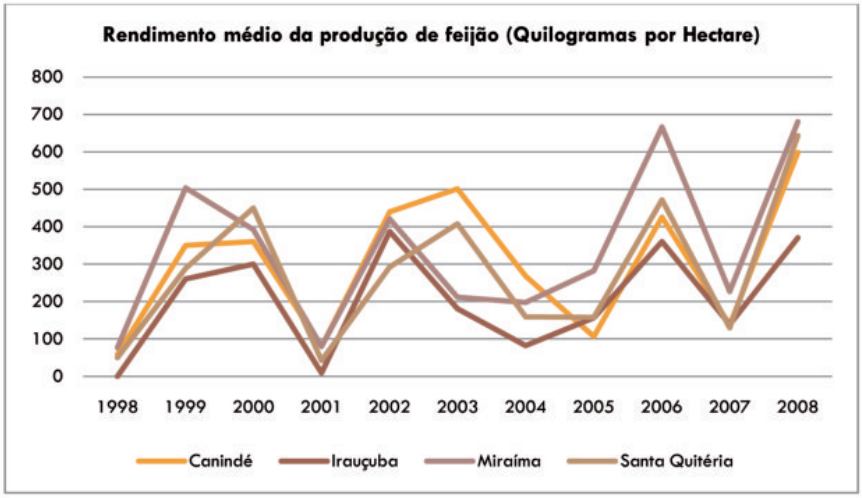
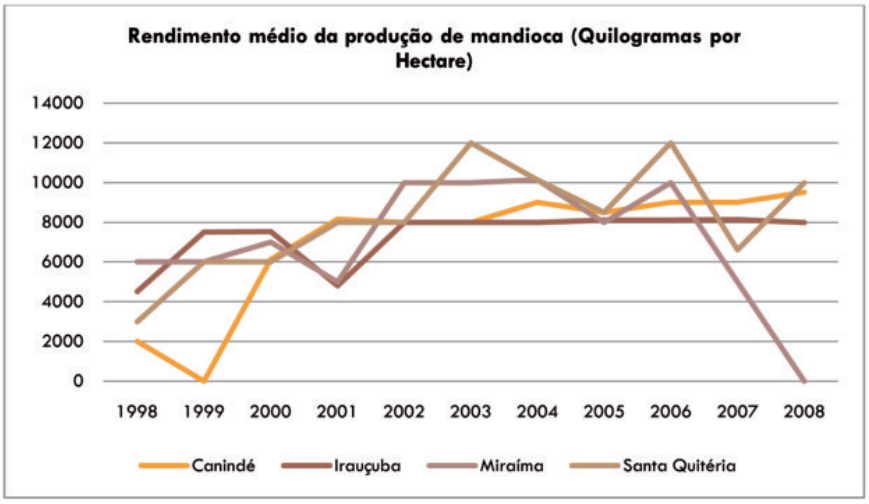


Figura 16- Distribuição dos estabelecimentos agropecuários nos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte

As principais lavouras temporárias cultivadas pela agricultura familiar no Ceará são o feijão, a mandioca e o milho. Na Figura 17, pode-se acompanhar o rendimento dessas culturas nos municípios da ASD durante o período 1998 a 2008. Não se observa grandes diferenças entre os municípios prevalecendo uma tendência de queda nos períodos de estiagem.





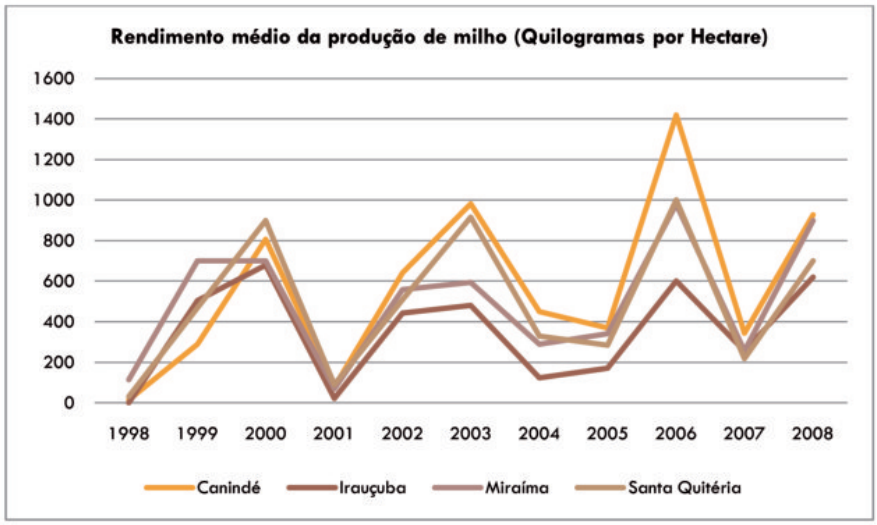
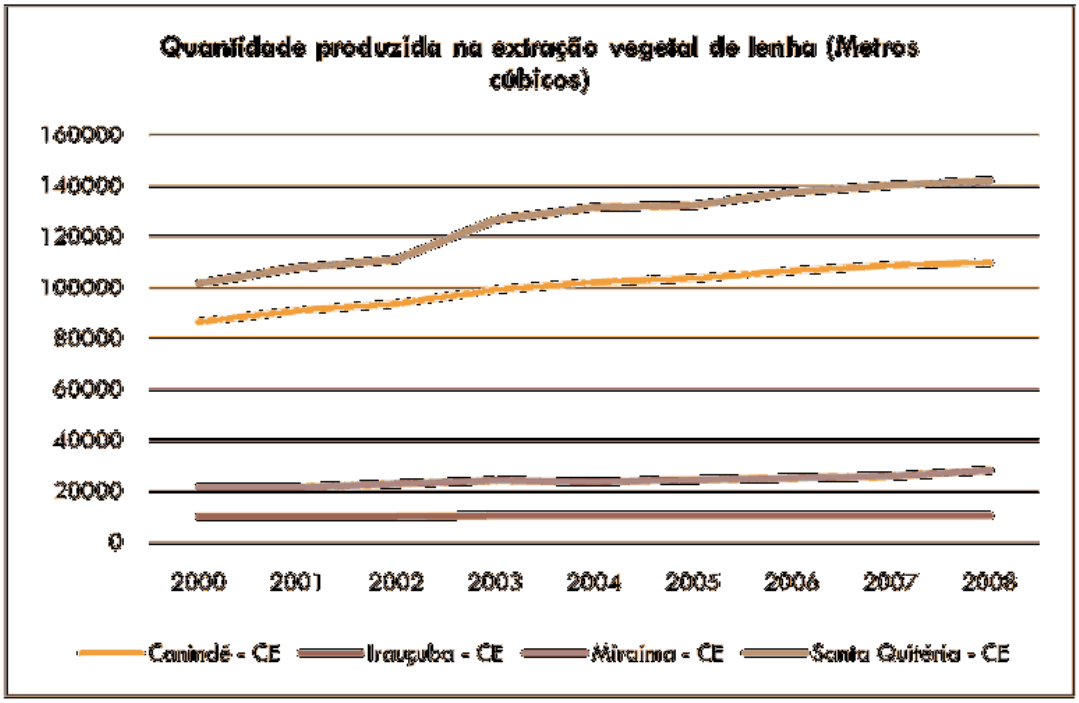


Figura 17 - Comportamento da produtividade das principais lavouras temporárias produzidas pelos pequenos agricultores dos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte

Analisando-se o comportamento da extração de lenha e da produção de carvão no período 1998 – 2008, Figura 18, Canindé aparece como maior explorador. A sua produção de carvão é crescente enquanto nos demais municípios observa-se um comportamento estável na produção. Os dados usados na análise foram disponibilizados pelo IBGE e não incluem, naturalmente a extração ilegal da lenha.



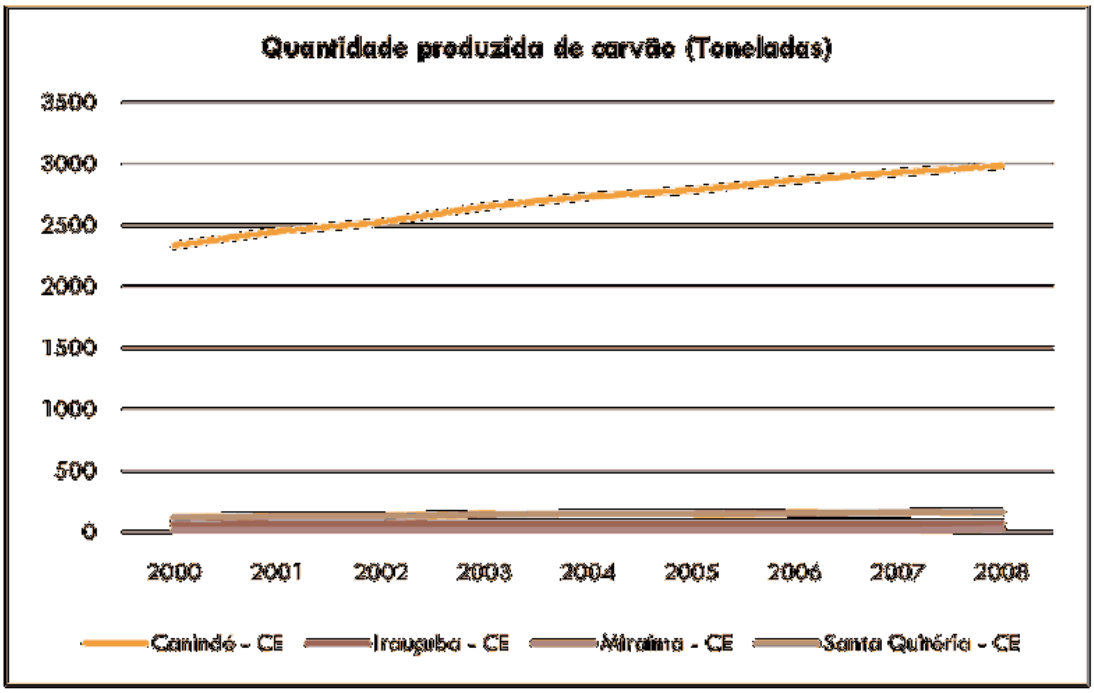


Figura 18 - Comportamento da extração de lenha e da produção de carvão nos municípios inseridos na ASD Sertões de Irauçuba e Centro-Norte

2.3 - ASDS NOS SERTÕES DO MÉDIO JAGUARIBE

Área Total: 8.422,77 km^2. **Municípios:** Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Alto Santo e Morada Nova.

Quadro 7 - Caracterização das ASDs nos Sertões do Médio Jaguaribe segundo suas características naturais.

CARACTERÍSTICAS NATURAIS DOMINANTES	PROBLEMAS AMBIENTAIS	CAPACIDADE DE SUPORTE		CENÁRIOS	
		POTENCIALIDADES	LIMITAÇÕES	TENDÊNCIAS	DESEJÁVEIS
Superfícies pediplanadas e parcialmente dissecadas em colinas rasas, intercaladas por planícies fluviais que recobrem vales de fundos planos em litotipos do Complexo Cristalino e em depósitos aluviais. Escoamento fluvial fortemente influenciado pelo baixo volume de chuvas anuais do semiárido (700-850 mm) com rede de drenagem de padrões dendríticos e subdendríticos e escoamento intermitente sazonal. Luvissolos Crômicos, Planossolos Háplicos, Neossolos Litólicos e Neossolos Flúvicos revestidos por caatinga arbóreo-arbustiva aberta e fortemente degradada e com dinâmica ambiental influenciada por processos erosivos de morfogênese mecânica.	Degradação dos solos e do recobrimento vegetal primário; Sobrepastoreio; Desencadeamento e expansão de processos erosivos acelerados, exibindo solos parcialmente desnudos, frequentes afloramentos rochosos e chãos pedregosos; Biodiversidade empobrecida; Assoreamento dos fundos de vales e barragens; Baixa frequência de espécies lenhosas da caatinga; Paisagens com marcas configuradas da desertificação.	Relevo favorável à implantação da infraestrutura viária; Atividade de produção mineral (brita e rochas ornamentais); Pecuária extensiva controlada; Manejo florestal para recuperação de áreas degradadas; Bom potencial de utilização agrícola, extração mineral e extrativismo vegetal nas planícies fluviais.	Pluviometria escassa e muito irregular; Baixo potencial dos recursos hídricos; Solos e recobrimento vegetal degradados; Solos muito rasos e freqüentes afloramentos rochosos; Ambiente com alta susceptibilidade à erosão; Impedimentos à mecanização dos solos.	Capacidade produtiva dos recursos naturais atingida; Processos de desertificação desencadeados e em expansão; Biodiversidade empobrecida; Solos irreversivelmente degradados; Aumento da torrencialidade do escoamento superficial; Declínio progressivo das pastagens; Salinização dos Neossolos Flúvicos.	Recuperação natural da capacidade produtiva dos recursos naturais; Controle da expansão dos processos de desertificação; Recuperação da biodiversidade; Manejo florestal para recuperação de áreas degradadas; Redução do escoamento superficial e da erosão hídrica; Aumento do teor de matéria orgânica do solo; Melhoramento das pastagens e controle do sobrepastoreio; Recuperação e controle dos solos salinizados.

NÚCLEO III - MÉDIO JAGUARIBE

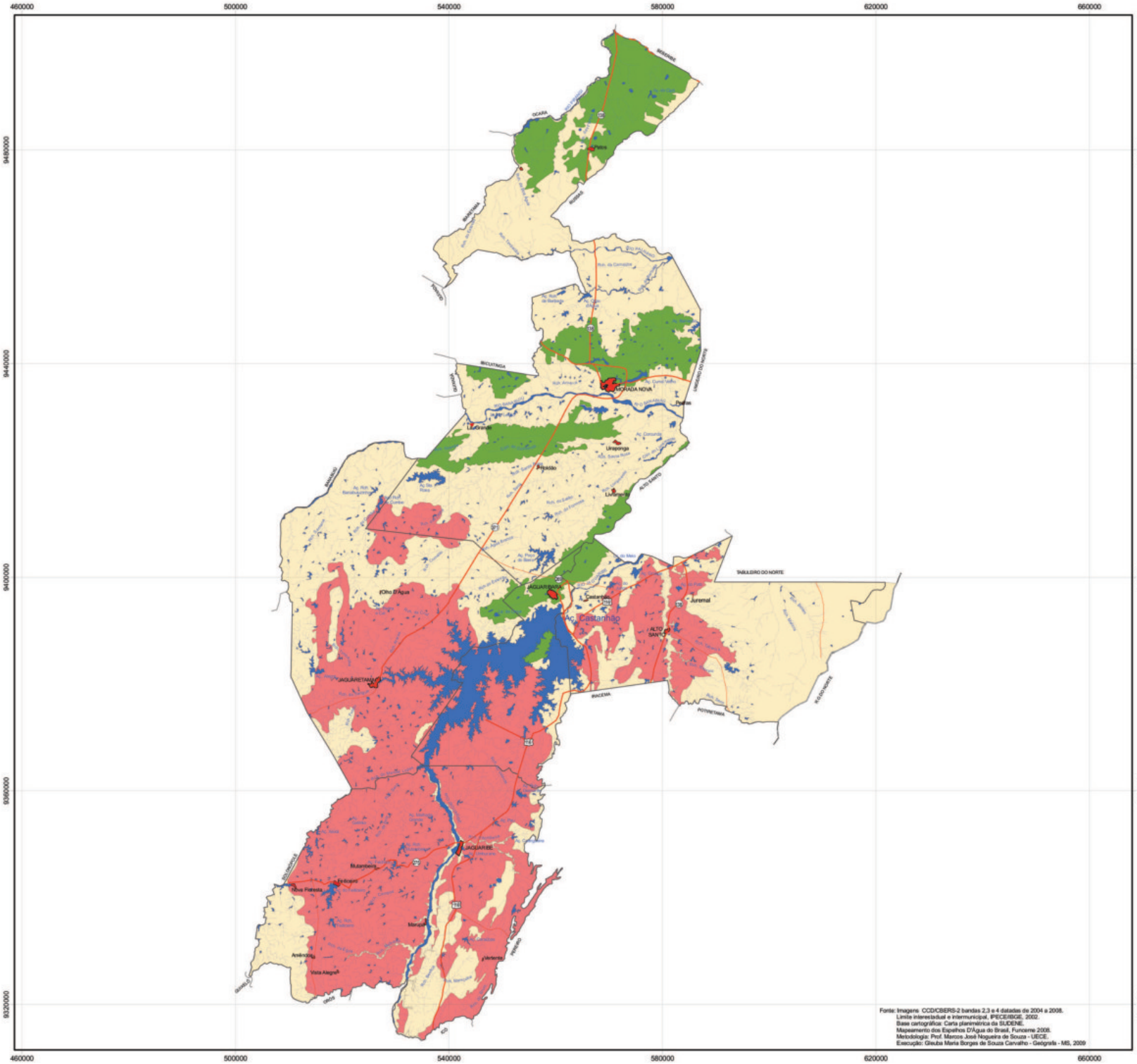
MAPA DAS ÁREAS SUSCEPTÍVEIS À DESERTIFICAÇÃO

Escala 1:750.000

0 3,5 7 14 21 km

2009

N



CONVENÇÕES

ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS

- Curso d'agua permanente
- Curso d'agua intermitente
- Lago, lagoa
- Represa, barragem
- CIDADE
- Vila

RODOVIAS

- Asfaltada
- Carroçável
- Prefixo de estrada: federal, estadual

LIMITES

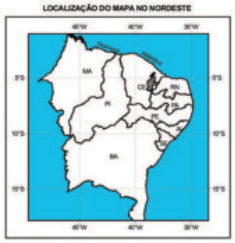
- Intermunicipal

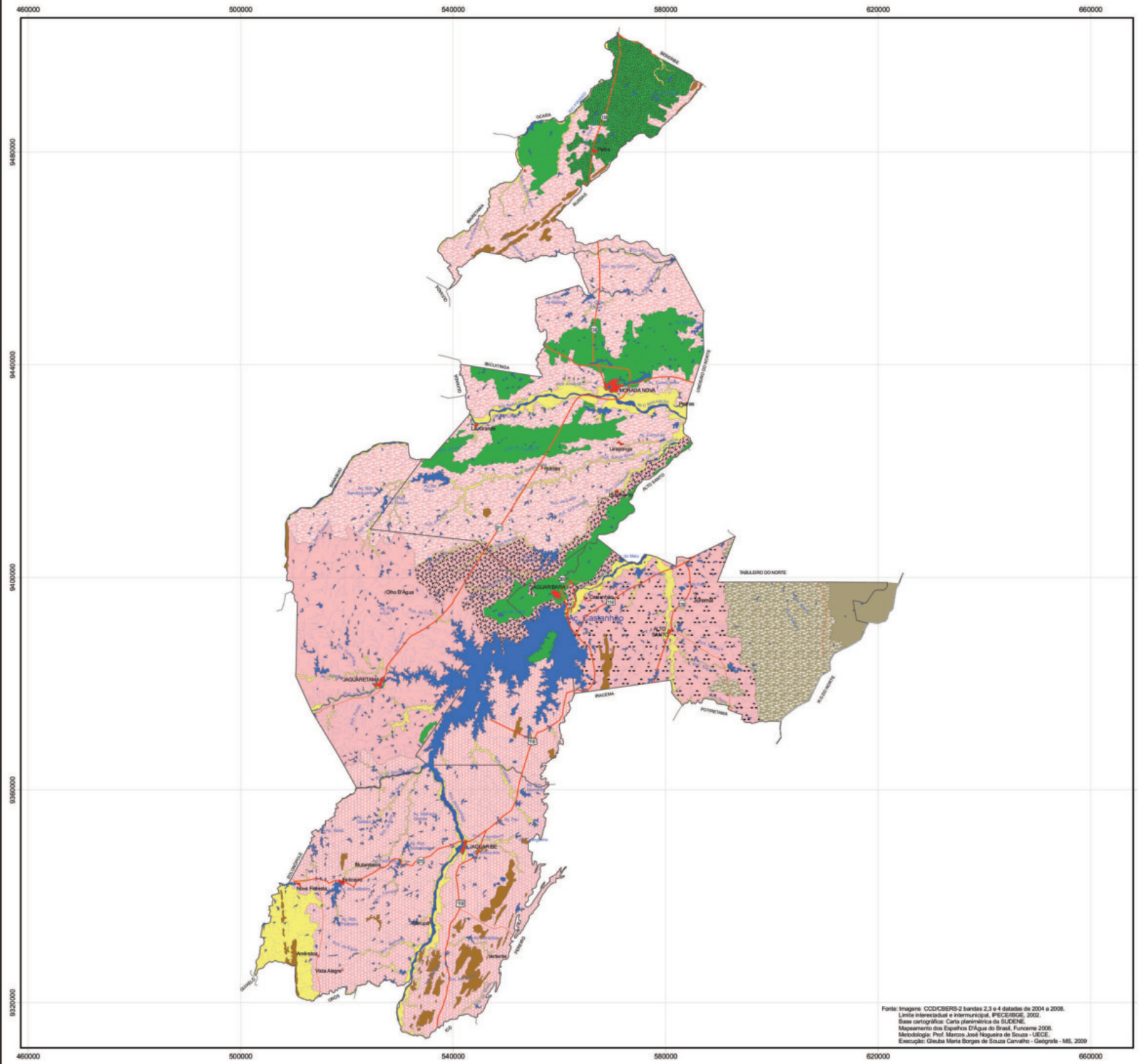
NÍVEIS DE DESERTIFICAÇÃO

Grave	Índices pluviométricos inferiores a 600 mm anuais; predominância de Neossolos Litólicos; grande freqüência de afloramentos rochosos e chãos pedregosos; caatinga aberta fortemente degradada e biodiversidade fortemente comprometida; atividades econômicas primárias em franco processo de diminuição de capacidade produtiva.
Moderado	Índices pluviométricos entre 600 a 800 mm anuais; predominância de Luvissolos Crômicos e Planossolos revestidos por caatinga moderadamente degradada e com dinâmica ambiental passível de progressividade favorecendo a recuperação da biodiversidade; atividades econômicas primárias estagnadas com possibilidade de recuperação.
Baixo	Índices pluviométricos superiores a 800 mm anuais; predominância de solos conservados ou pouco erodidos, revestidos por caatinga arbórea e/ou arbóreo-arbustiva densa pouco degradada; atividades econômicas primárias não tendem a comprometer o equilíbrio ambiental nem a capacidade produtiva dos recursos naturais.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CEARÁ

LOCALIZAÇÃO DO MAPA NO NORDESTE





IICA

Secretaria dos Recursos Hídricos

Ministério do Meio Ambiente

NÚCLEO III - MÉDIO JAGUARIBE

MAPA DOS SISTEMAS AMBIENTAIS

Escala 1:750.000

0 3,5 7 14 21 km

2009

N

CONVENÇÕES

ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS

Curso d'agua permanente

Curso d'agua intermitente

Lago, lagoa

Represa, barragem

CIDADE

Vila

RODOVIAS

Asfaltada

Carroçável

Prefixo de estrada: federal, estadual

LIMITES

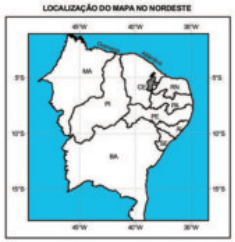
Intermunicipal

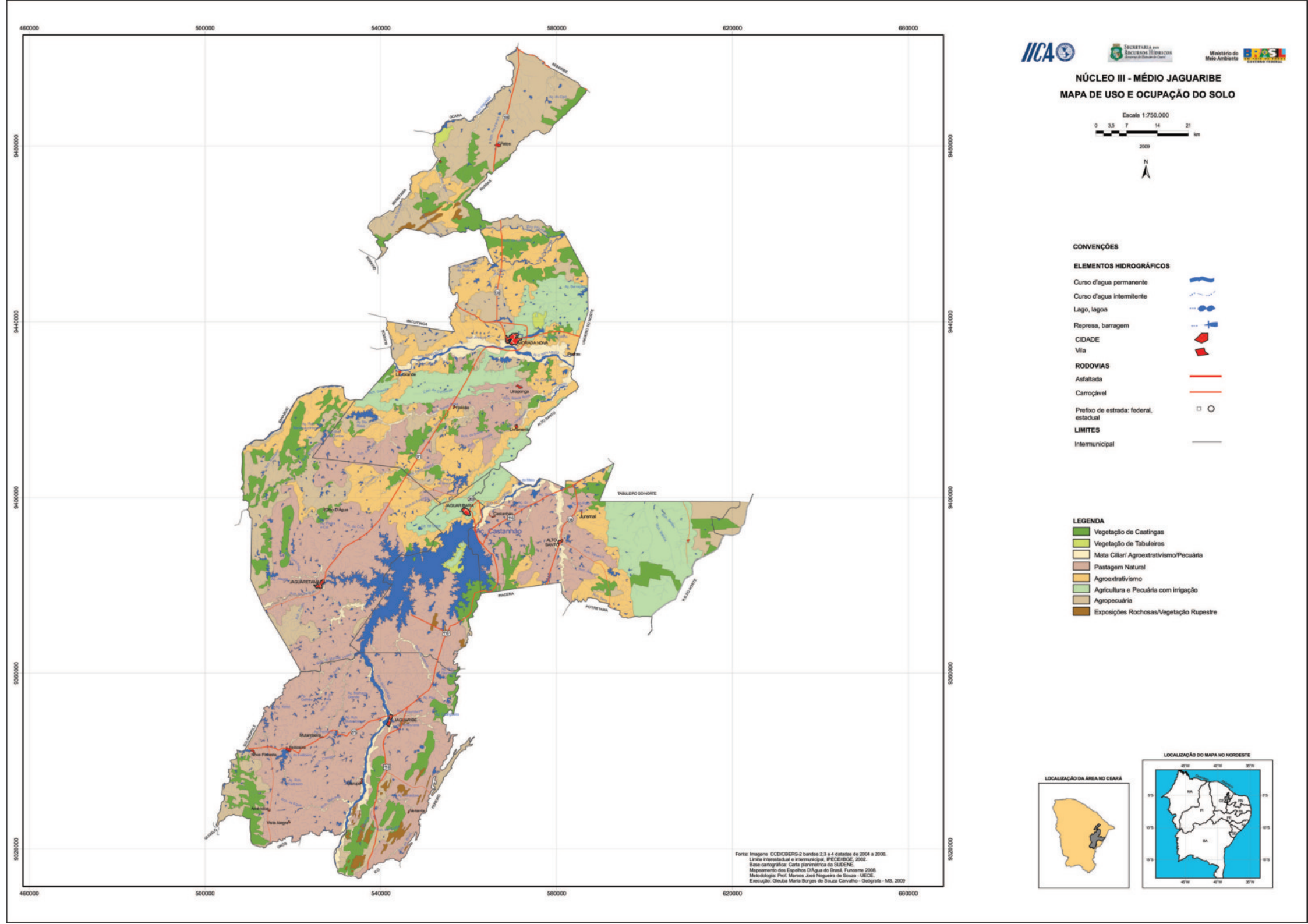
LEGENDA

DOMÍNIOS NATURAIS	SISTEMAS AMBIENTAIS	SUBSISTEMAS AMBIENTAIS	CARACTERÍSTICAS NATURAIS DOMINANTES
TABULEIROS	Glacis de Acumulação pré-Litorâneos e Interiores	Tabuleiros pré-Litorâneos	Superfície tabuliforme em sedimentos areno-argilosos da Formação Barreiras com Neossolos Quartzarênicos e Argilosos revestidos por vegetação de tabuleiros.
		Tabuleiros Interiores	Superfície tabuliforme interior em sedimentos variegados da Formação Faceira, com Argilosos e Neossolos Quartzarênicos revestidos por vegetação de tabuleiros.
CHAPADAS	Chapada do Apodi	Platô da Chapada do Apodi	Superfície baixa, cuesiforme, em rochas da bacia poligual, capeada por calcários Formação Jandaíra, com Cambissolos e Latossolos revestidos por caatingas.
		Rebordos e Patamares da Chapada do Apodi	Patamares de acesso ao nível do platô da chapada e rebordos escarpados em arenitos e outros litotipos da formação Açu, com Neossolos Litólicos revestidos por caatinga arbustiva.
VALES	Planície Ribeirinha	Planícies Fluviais	Superfície baixa bordejando calhas fluviais e formando largas faixas de acumulação de sedimentos aluviais com Neossolos Flúvicos, Planossolos e Vertissolos revestidos por matas ciliares.
SERRAS	Serras Secas e Sub-Úmidas	Cristas residuais e Inselbergs	Formas agucadas com vertentes dotadas de declividades acentuadas e morros isolados oriundos de erosão diferencial, com Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga arbustiva e vegetação rupestre.
SERTÕES	Sertões do Médio Jaguaribe	Sertões do Alto Santo	Superfície parcialmente dissecada em colinas, em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos revestidos por caatinga.
		Sertões de Morada Nova	Superfície plana parcialmente dissecada em colinas em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos revestidos por caatinga densa.
		Sertões de Jaguaretama	Superfície plana parcialmente dissecada em rochas em embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos degradados e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga aberta degradada.
		Sertões de Jaguaribe	Superfície plana a parcialmente dissecada em rochas do embasamento cristalino, com Planossolos, Neossolos Litólicos, Luvissolos degradados e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga aberta degradada.
		Sertões de Jaguaribara	Superfície aplainada em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos degradadose raros Afloramentos rochosos revestidos por caatinga aberta degradada.
		Sertões de Jaguaribe/Orós	Superfície aplainada em relevos colinosos em rochas do embasamento cristalino, com Neossolos Litólicos, Luvissolos, Argissolos degradados e Afloramentos rochosos revestidos por caatinga.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CEARÁ

LOCALIZAÇÃO DO MAPA NO NORDESTE




NÚCLEO III - MÉDIO JAGUARIBE
MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
Escala 1:750.000
0 3,5 7 14 21 km
2009
N
CONVENÇÕES
ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS
Curso d'agua permanente
Curso d'agua intermitente
Lago, lagoa
Represa, barragem
CIDADE
Vila
RODOVIAS
Asfaltada
Carroçável
Prefixo de estrada: federal, estadual
LIMITES
Intermunicipal
LEGENDA
Vegetação de Caatingas
Vegetação de Tabuleiros
Mata Ciliar/ Agroextrativismo/Pecuária
Pastagem Natural
Agroextrativismo
Agricultura e Pecuária com irrigação
Agropecuária
Exposições Rochosas/Vegetação Rupestre
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CEARÁ
LOCALIZAÇÃO DO MAPA NO NORDESTE
Fonte: Imagens CCD/CBERS-2 bandas 2,3 e 4 datadas de 2004 a 2008.
Limite interestadual e intermunicipal, IPECE/IBGE, 2002.
Base cartográfica: Carta planimétrica da SUDENE.
Mapeamento dos Espelhos D'Água do Brasil, Funceme 2008.
Metodologia: Prof. Marcos José Nogueira de Souza - UECE.
Execução: Gleuba Maria Borges de Souza Carvalho - Geógrafa - MS, 2009
460000
500000
540000
580000
620000
660000
9480000
9440000
9400000
9360000
9320000
IICA
Secretaria dos Recursos Hídricos
Ministério do Meio Ambiente
BRASIL
GOVERNO FEDERAL
MORADA NOVA
JAGUARIBARA
JAGUARETAMA
JAGUARIBE
Açude Castanhão
TABULEIRO DO NORTE
IRACEMA
POTIRETAMA
RIACHO DO NORTE
ALTO SANTO
IRCUTINGA
OCARA
BANABUIÚ
MARANGUAPE
PACOTI
SOBRAL
CAMOCIM
CRATO
JUAZEIRO
PENTECOSTE
CANINDÉ
ICÓ
Pedras
Uruporanga
Poço Dantas
Poço D'Água
Castanhão
Juremal
Mulungu
Nova Palmeira
Ererê
Alto Santo
Morada Nova
Jaguaribe
Jaguaretama
Jaguaribara
Tabuleiro do Norte
Ceará
Piauí
Rio Grande do Norte
Paraíba
Pernambuco
Alagoas
Sergipe
Bahia
Minas Gerais
Espírito Santo
MA
PI
CE
RN
PB
PE
AL
SE
BA
MG
ES
5°S
10°S
15°S
45°W
40°W
35°W

2.3.1 - CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS E SOCIAIS DOMINANTES NAS ASDS NOS SERTÕES DO MÉDIO JAGUARIBE

A **Figura 19** apresenta indicadores sociais dos municípios selecionados para compor a ASD Sertões do Médio Jaguaribe. A população da região enfrenta problemas sociais como pobreza, desigualdade social, elevada taxa de mortalidade infantil, falta de saneamento básico. Considerando os indicadores analisados Alto Santo demonstra a maior carência por ações de melhoria de qualidade de vida. No município há a maior incidência de pobreza e a maior taxa de mortalidade infantil. Em Jaguaribe, apesar de ser constatada uma menor proporção de pobres, há o maior nível de desigualdade social.

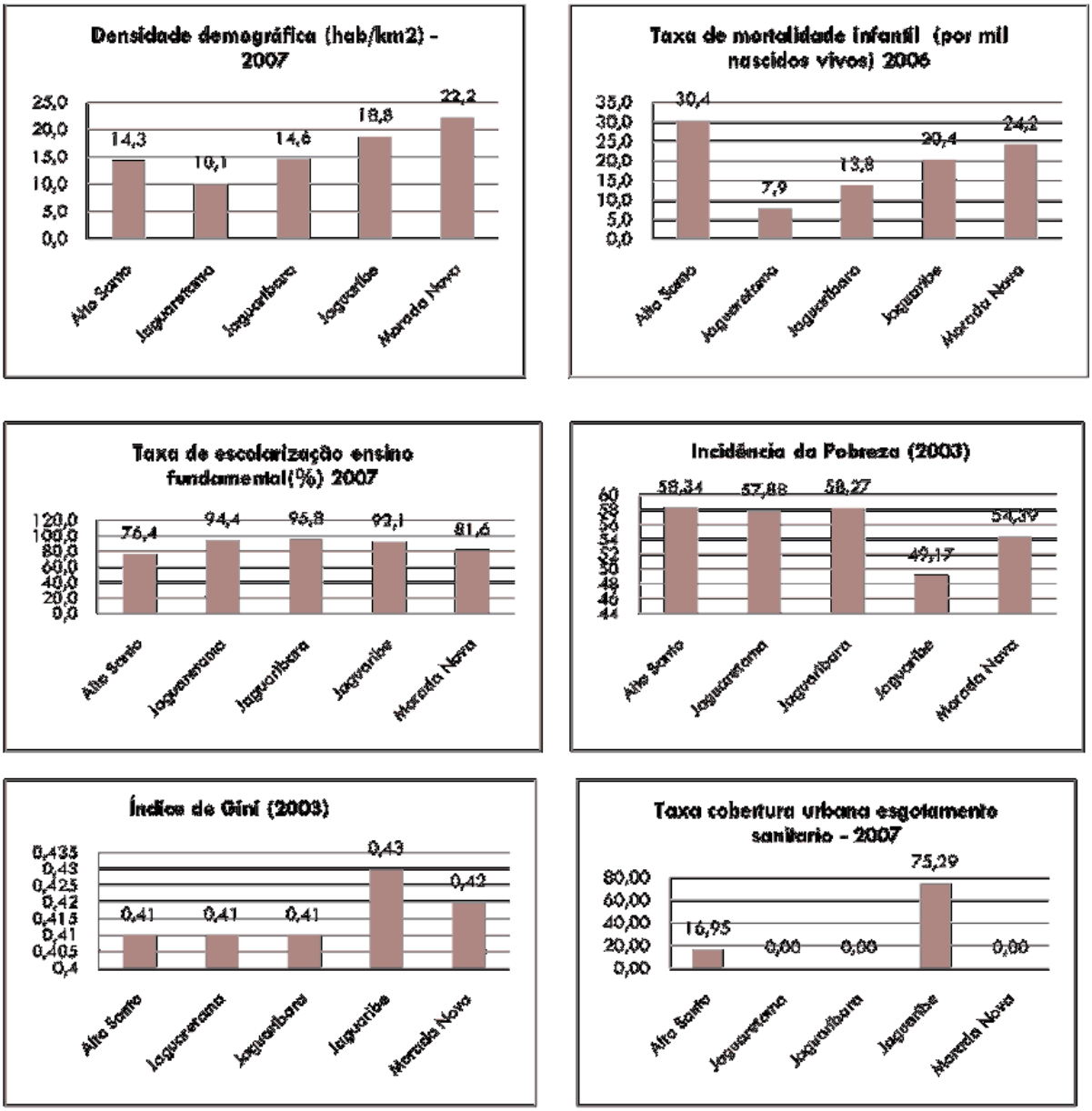


Figura 19 - Indicadores sociais dos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe

Nos aspectos econômicos, **Figura 20**, Alto Santo continua prevalecendo como o município mais frágil da ASD com um salário médio mensal inferior a um e um PIB "per capita" de R$ 2.661,00 no ano de 2006, enquanto a média cearense foi de R$ 5.636,00. De um modo geral, como nas demais ASDs, observa-se uma situação de pobreza. Essa pobreza gera mais pobreza à medida que promove o uso intensivo e exaustão dos recursos naturais.

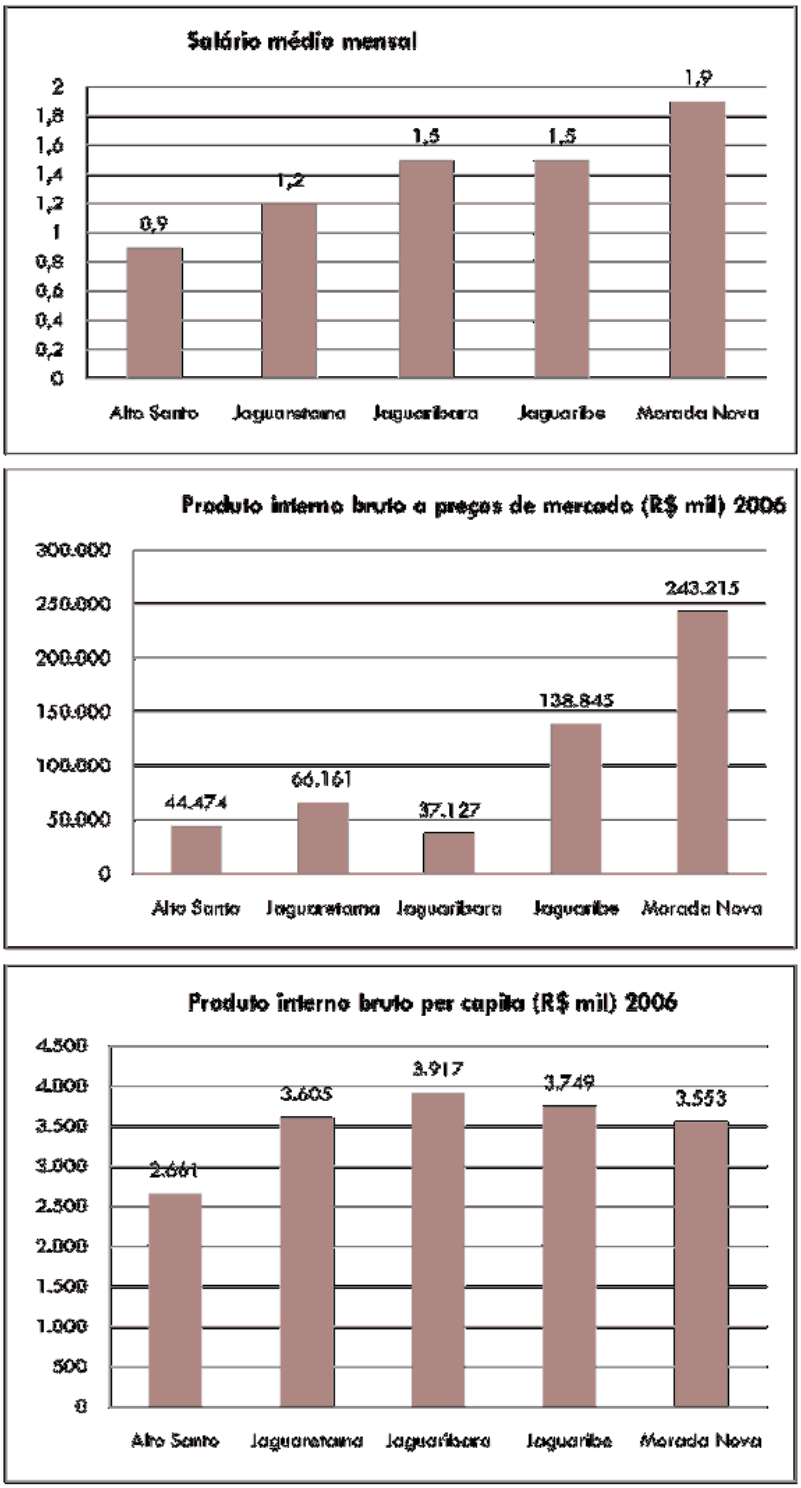


Figura 20 - Indicadores econômicos dos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe

Como pode ser observado na **Figura 21** há predominância de atividades rurais ligadas à lavoura temporária e criação de animais. As atividades agropecuárias constituem-se ameaças quando praticadas de forma inadequada podendo levar a perda de produtividade do solo, carreamento deste solo, contaminação do lençol freático por agrotóxicos. No caso específico dos pequenos agricultores é importante ressaltar que as formas de degradação são relativamente mais amenas consistindo em restos da produção, no chorume da pocilga que eutrofiza a água e o solo, extração da lenha para subsistência.

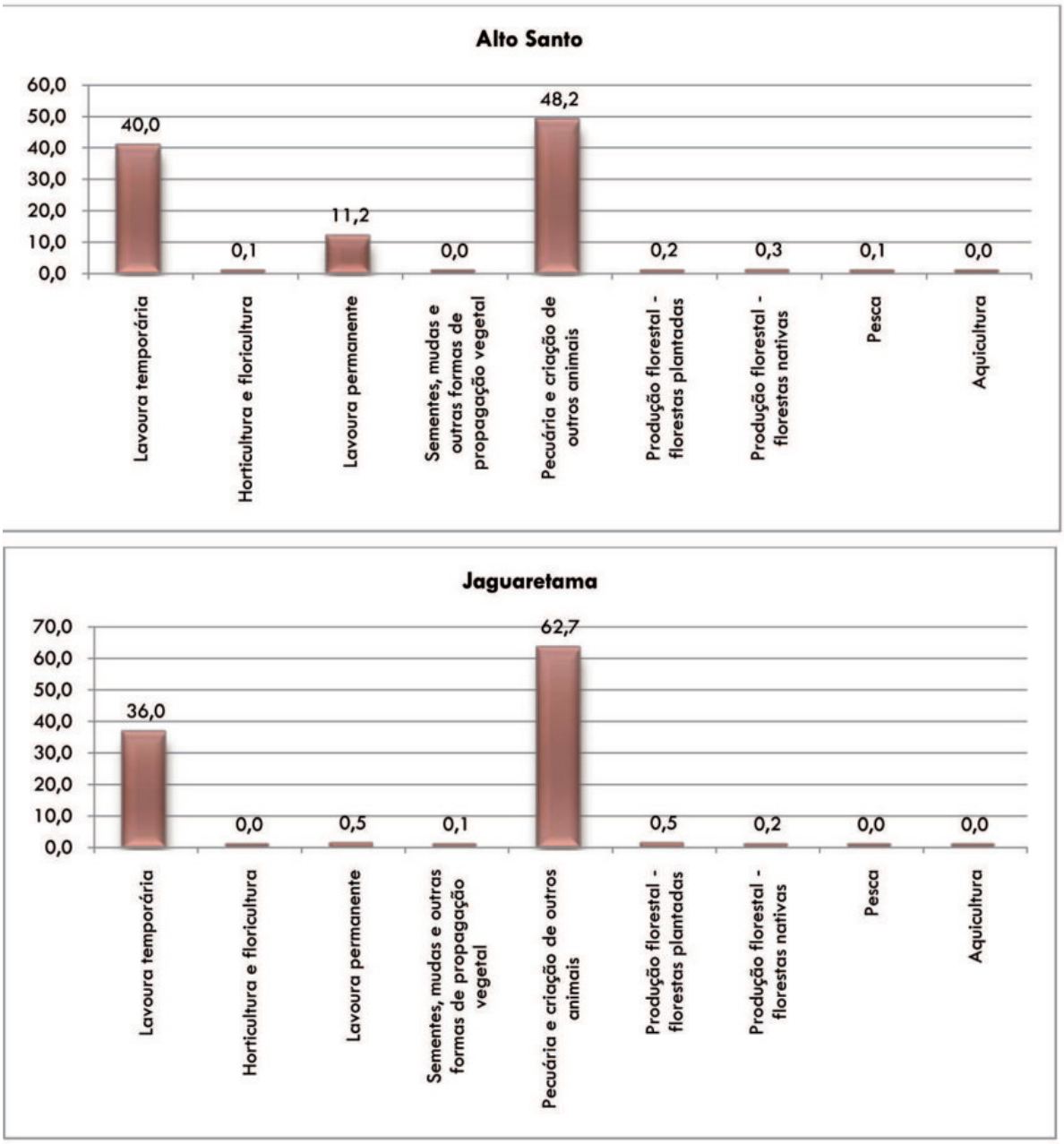
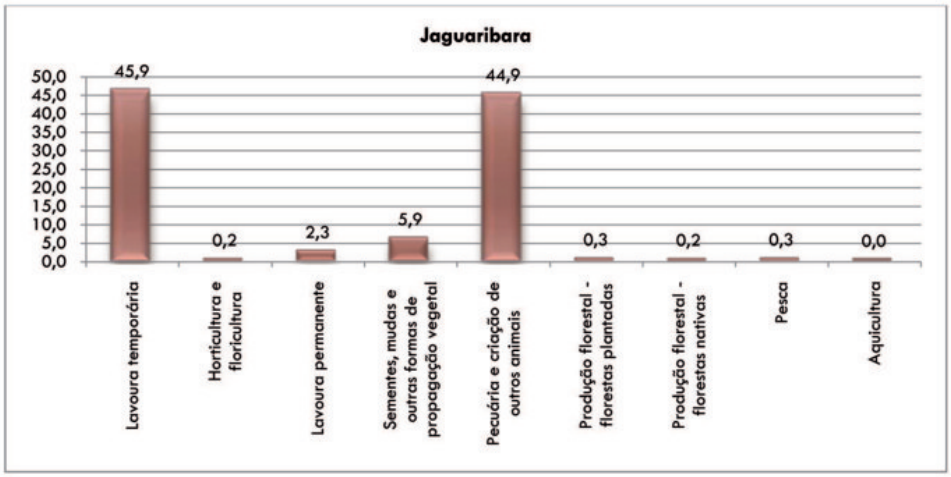
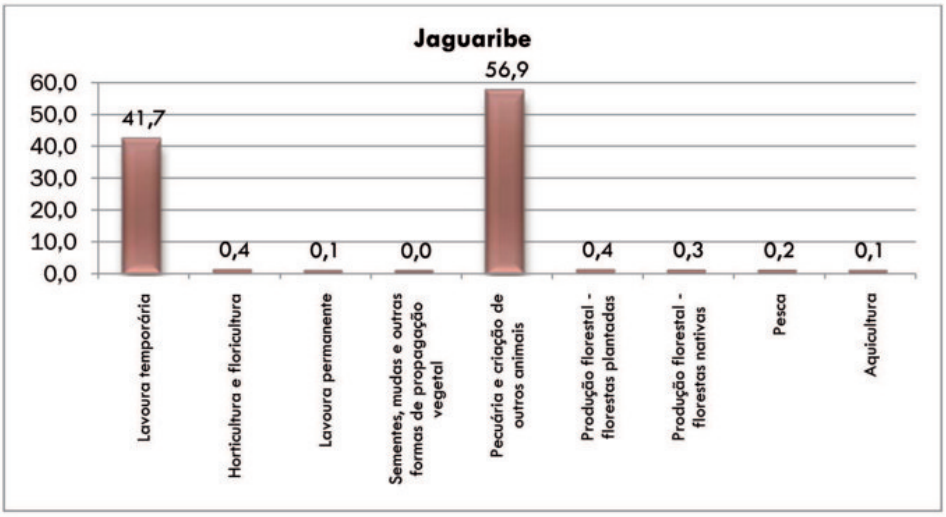


Figura 21 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários nos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe





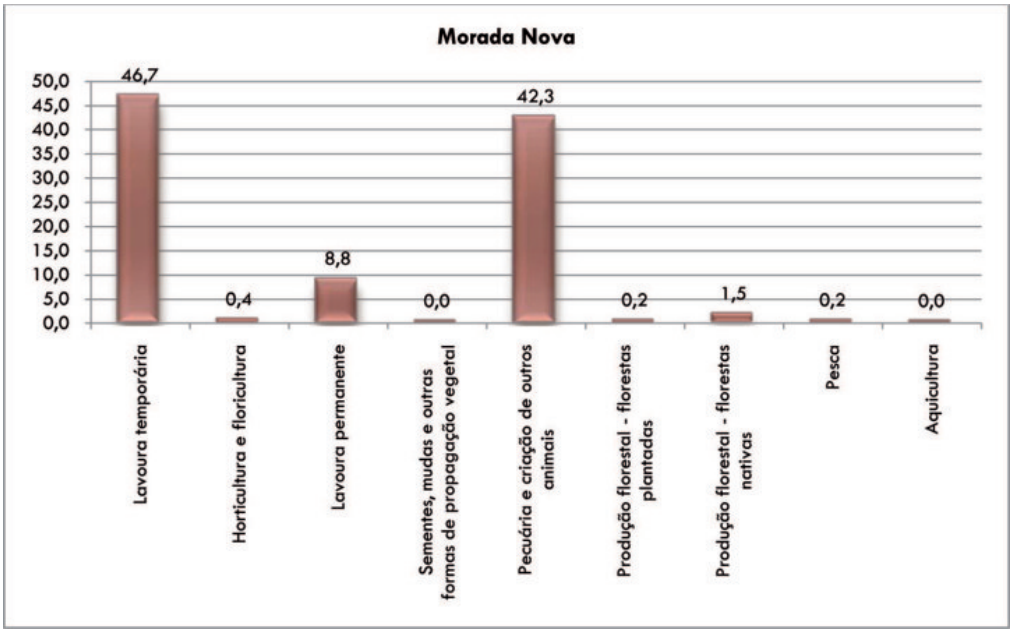
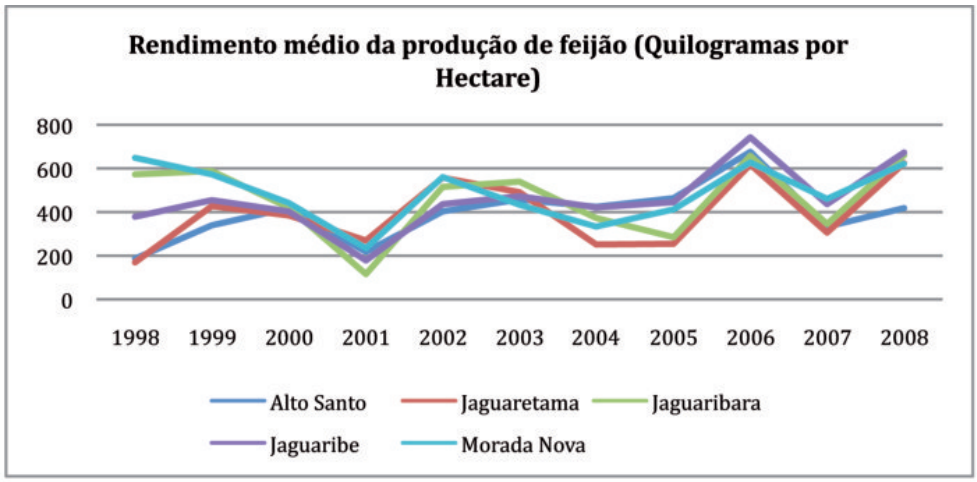
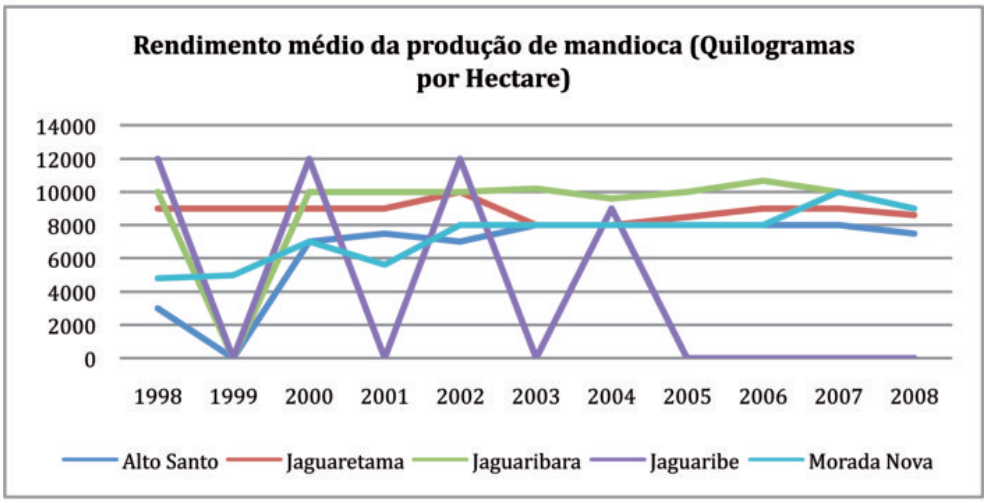


Figura 21 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários nos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe

A produtividade média das principais lavouras de subsistências dos municípios analisados apresenta um comportamento padrão para o feijão. No entanto, no caso da mandioca merece ser destacada a queda no município de Jaguaribe. **(Figura 22)**.





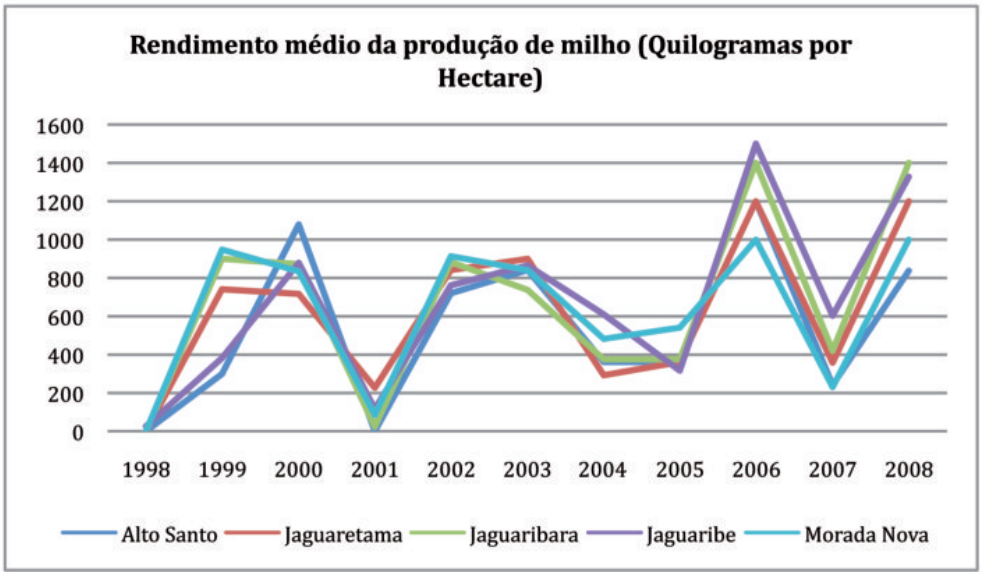


Figura 22 - Comportamento da produtividade das principais lavouras temporárias produzidas pelos pequenos agricultores dos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe

Além da produção agrícola nas áreas destinadas aos imóveis rurais está a matéria-prima para a produção de carvão, hoje uma das atividades mais importantes nas ASDs nos Sertões de Jaguaribe. Embora seja uma fonte de renda para os agricultores expulsos de suas terras os seus reflexos no meio ambiente são inequívocos, principalmente no caso das pequenas carvoarias. O desmatamento tem provocado a perda da biodiversidade e a exposição do solo nas áreas rurais intensificando o processo de desertificação.

Na ASD Sertões do Médio Jaguaribe o município de Jaguaribe aparece com a maior extração de lenha durante todo o período 1998 – 2007, sem tendência de queda. Este comportamento permanece na análise da produção de carvão. **(Figura 23)**. Além das conseqüências ambientais estas atividades contribuem para agravar os problemas sociais. No caso das carvoarias utilizam mão de obra infantil, não oferecem condições dignas de trabalho e salário além de poluir o ar e potencializar o aparecimento de doenças respiratórias.

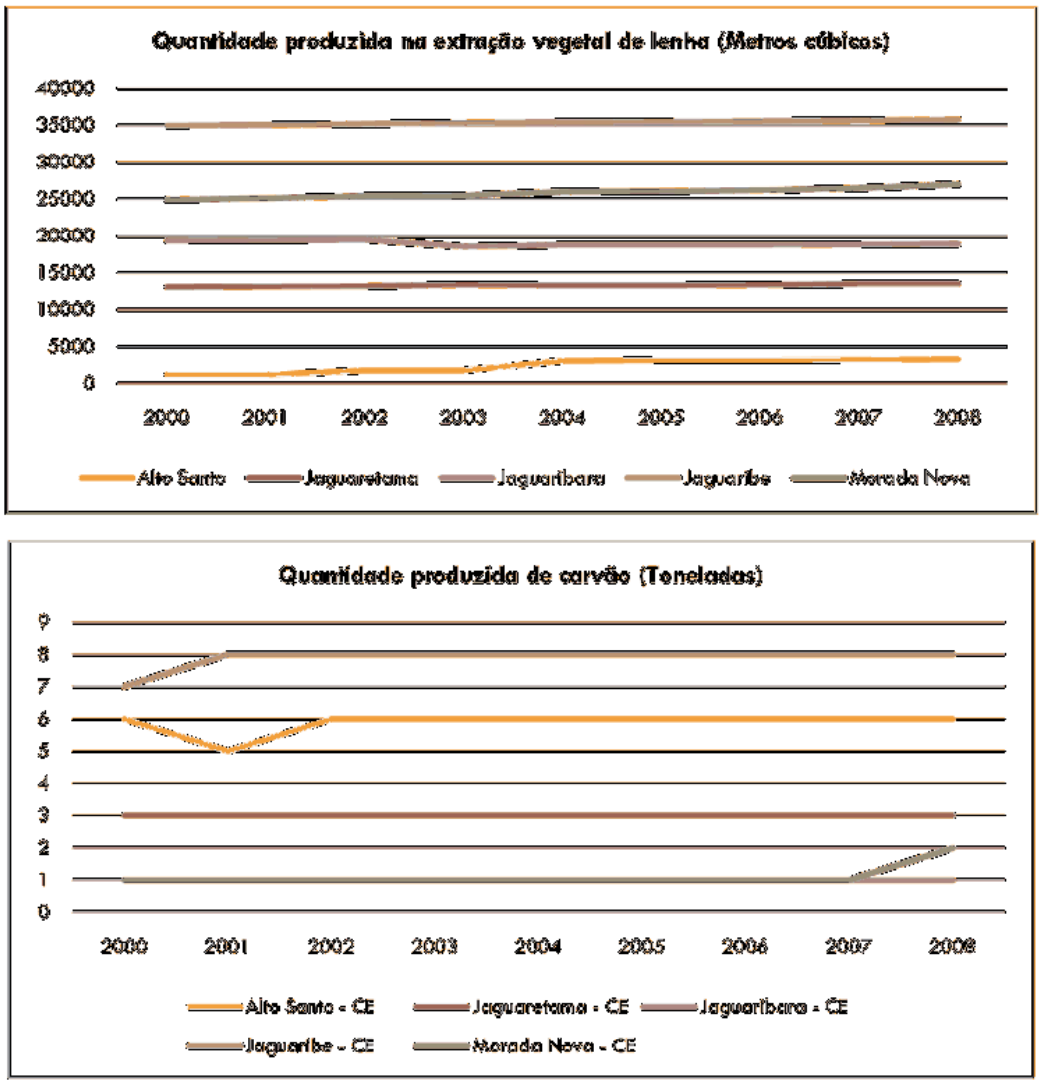


Figura 23 - Comportamento da extração de lenha e da produção de carvão nos municípios inseridos na ASD Sertões do Médio Jaguaribe.

2.4 - OUTRAS ÁREAS

As ASDs selecionadas para compor o PAE mostram os contrastes econômicos e sociais existentes no Ceará. Os indicadores médios apresentados permitiram comprovar a vulnerabilidade socioeconômica dos municípios aí inseridos. Com o objetivo despretensioso e preliminar de verificar a vulnerabilidade dos municípios à desertificação, considerando apenas as causas econômicas e sociais do fenômeno, foi construído um índice de propensão à desertificação.[9]

A comparação dos índices obtidos pelos municípios localizados nas ASDs com áreas menos susceptíveis reforça que os aspectos econômicos e sociais contribuem para a desertificação no Ceará. Nas três ASDs selecionadas pode-se verificar, através dos valores calculados, uma maior susceptibilidade à desertificação em relação às outras áreas como demonstra a **Figura 24**.

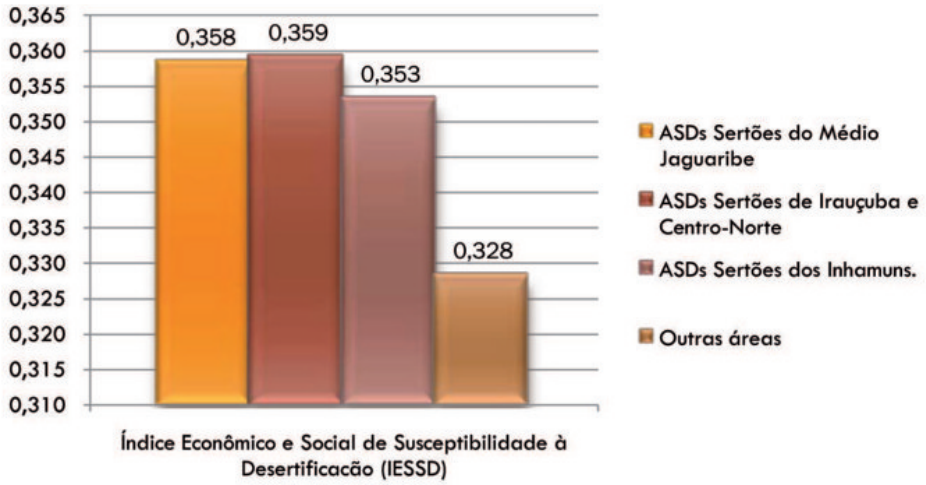


Figura 24 - Índice de propensão à desertificação nas ASDs e outras áreas do Ceará

De um modo genérico as causas econômicas e sociais influenciam a susceptibilidade à desertificação. Porém, esta influência é maior nas ASDs que nas outras áreas. Considerando as causas sociais isoladamente a educação se coloca como um fator de grande relevância no processo. Em todos os municípios foram detectadas falhas na variável educação devido ao baixo nível de escolaridade da população. Esta realidade é preocupante, pois é incontestável a importância da educação formal para a preservação ambiental, para a disseminação de práticas preservacionistas que contribuem para conter o avanço da desertificação. Mais ainda, sem a educação formal não há como adquirir educação técnico-profissional e uma melhor qualidade de vida.

9 - A propensão à desertificação encontra-se representada pelo índice de Suscetibilidade à Desertificação calculado conforme metodologia descrita no apêndice.

Na dimensão econômica deve-se enfatizar que a área rural é o ambiente propício à desertificação. Nela são praticadas as atividades econômicas que intensificam o processo com destaque para as carvoarias, indústrias de madeira, criação de ovinos e caprinos e práticas agrícolas que degradam o meio ambiente. Por fim, a baixa renda da população potencializa a ação antrópica e aumenta a degradação ambiental.

A par das considerações anteriormente apresentadas e tendo em vista o contexto geoambiental do Ceará, pode-se avaliar que são as seguintes áreas que têm susceptibilidade moderada à incidência e expansão da desertificação:

- Áreas degradadas das vertentes e dos platôs das serras úmidas localizadas próximas ao litoral (Serras de Baturité, Maranguape, Uruburetama, Aratanha e Meruoca);
- Depressão periférica ocidental do Ceará (borda do Planalto da Ibiapaba e sertões do Acaraú e Coreaú);
- Sertões Centro-Ocidentais do Ceará (Sertões de Quixadá/Quixeramobim) e Sertões Setentrionais (baixo Jaguaribe, Sertões do Choró/Pacoti);
- Sertões da depressão periférica meridional do Ceará (borda Norte - Oriental da Chapada do Araripe e Cariri).

A comparação dos IESSDs obtidos pelos municípios localizados nas ASDs com áreas menos susceptíveis reforça que os aspectos econômicos e sociais contribuem para a desertificação no Ceará. Nas três ASDs selecionadas pode-se verificar, através dos valores calculados, uma maior susceptibilidade à desertificação em relação às outras áreas como demonstra a Figura 25. Nas ASDs localizadas nos Sertões dos Inhamuns nota-se uma maior vulnerabilidade local às causas econômicas da desertificação em relação às demais áreas analisadas. No entanto, as causas sociais da desertificação são mais proeminentes nas outras áreas.

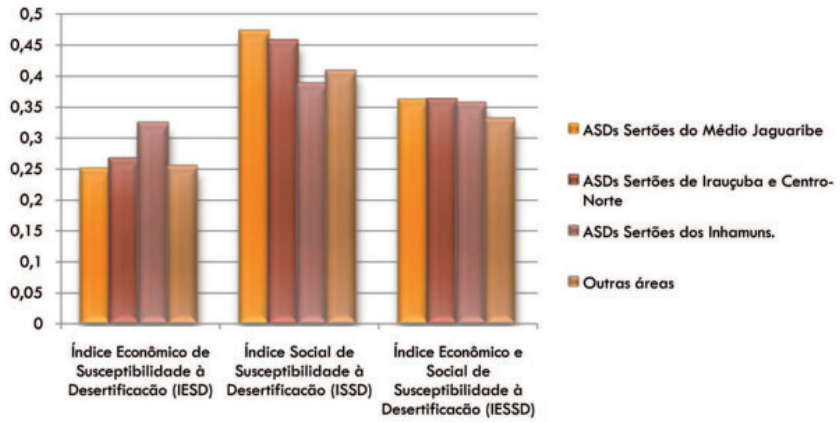


Figura 25 - Índice Econômico e Social de Susceptibilidade à Desertificação (IESD) nas ASDs e outras áreas.

- A estrutura da contribuição dos indicadores sociais no Índice Social de Susceptibilidade à Desertificação não sofre alterações relevantes entre as áreas susceptíveis à desertificação e as outras áreas (Figura 26). Em todas as áreas a escolaridade da população, mais especificamente a proporção de pessoas alfabetizadas em relação a não alfabetizadas e a taxa de analfabetismo, é um fator importante de predisposição à desertificação. Nas ASDs localizadas nos Sertões de Irauçuba e Centro-Norte a desigualdade, representada pela contribuição do indicador proporção de grandes propriedades em relação à área rural é um fator a ser discutido na elaboração de políticas públicas.

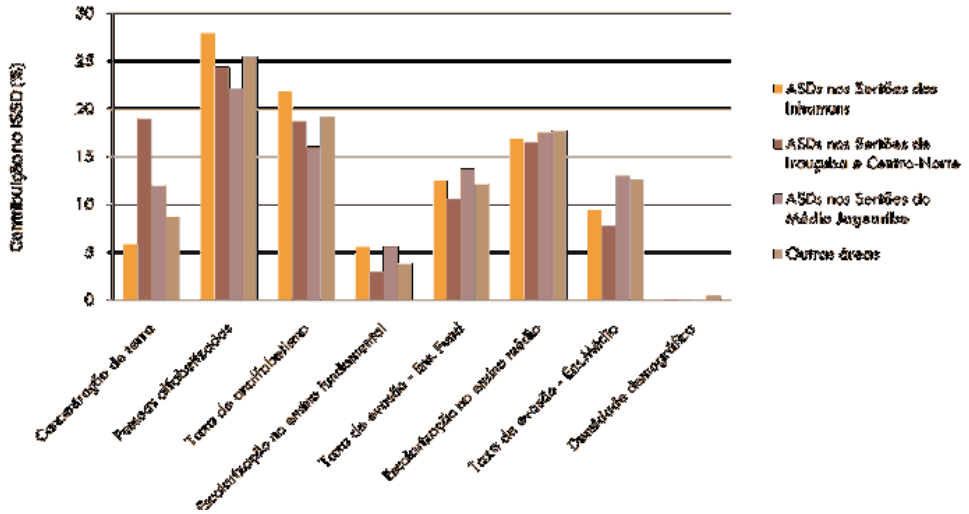


Figura 26 – Contribuição dos indicadores sociais no Índice Social de Susceptibilidade à Desertificação (ISSD) nas ASDs e outras áreas.

- A densidade demográfica provoca uma pressão social sobre o meio ambiente sendo, portanto, um vetor da desertificação. No entanto, no Ceará a sua contribução para a susceptibilidade à desertificação é insignificante. Uma possível justificativa para essa particularidade local é o atual estágio de povoamento dos municípios. A falta de opções de emprego e as adversidades climáticas transforma as grandes cidades no destino de parte da população rural.

Em relação às causas econômicas nota-se que mesmo sem enquadrar-se entre as áreas mais susceptíveis à desertificação as outras áreas apresentam como principais vulnerabilidades, dentre os indicadores analisados, a área destinada aos imóveis rurais, as indústrias de transformação e a pobreza da população como pode ser visualizado na Tabela 27. Nestas áreas observa-se, ainda, a contribuição das atividades ligadas à agricultura de subsistência na susceptibilidade à desertificação.

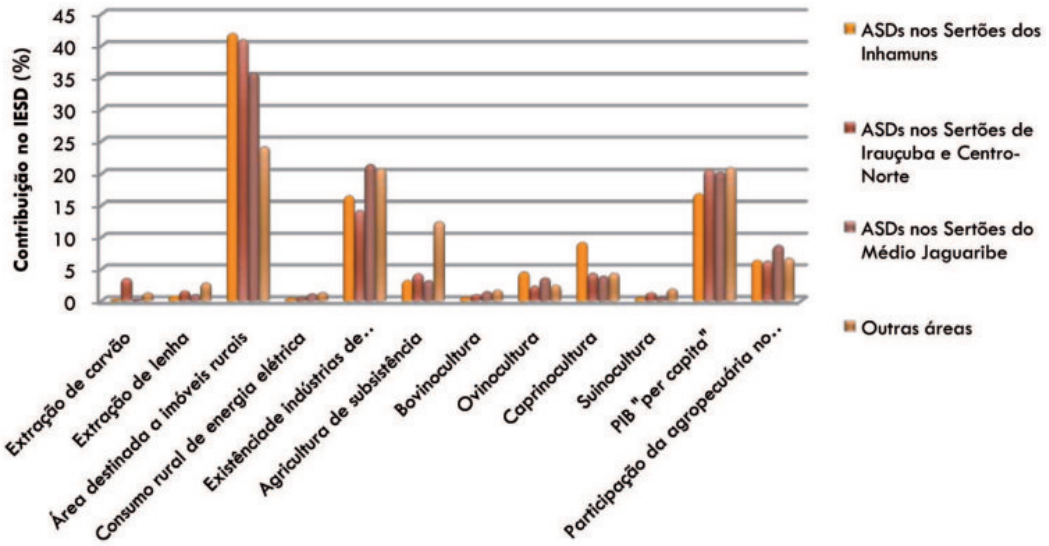


Figura 27 – Contribuição dos indicadores econômicos no Índice Econômico de Susceptibilidade à Desertificação (IESD) nas ASDs e outras áreas.

- De um modo genérico as causas econômicas e sociais influenciam a susceptibilidade à desertificação. Porém, esta influência é maior nas ASDs que nas outras áreas. Considerando as causas sociais isoladamente a educação se coloca como o fator de maior relevância no processo. Na dimensão econômica deve-se enfatizar que a área rural é o ambiente propício à desertificação. Nela são praticadas as atividades econômicas que intensificam o processo com destaque para as carvoarias, indústrias de madeira, criação de ovinos e caprinos e práticas agrícolas que degradam o meio ambiente. Por fim, a baixa renda da população potencializa a ação antrópica e aumenta a susceptibilidade à desertificação.

Conclusão

- Este capítulo procurou evidenciar as razões que levaram ao recorte do PAE-CE. A escolha das ASDs baseou-se em uma análise de todo o estado do Ceará a partir de imagens de satélites, indicadores naturais, econômicos e sociais, sem a pretensão de excluir ou privilegiar um ou outro município.
- A descrição das características naturais, econômicas e sociais das ASDs selecionadas apontou que nessas regiões já são observadas marcas configuradas de desertificação como elevado estágio de degradação do solo comprometendo os processos naturais de sucessão, processos erosivos acelerados, perda de solo e biodiversidade, espécies lenhosas rarefeitas.
- Embora sejam os aspectos naturais aqueles que melhor diferenciam as ASDs das demais regiões do Ceará, é perceptível a existência de fatores econômicos

e sociais que aumentam a vulnerabilidade dos municípios inseridos nas ASDs ao fenômeno em questão: elevado grau de pobreza da população aí residente, atividades predatórias como extração irracional de lenha, inadequação de sistemas de produção agrícola, manejo inadequado na criação de ovinos e caprinos, baixo nível de capital humano.

- Por fim, a escolha das ASDs inseridas inicialmente no PAE-CE foi corroborada pelas imagens contidas nos cartogramas apresentados, as quais confirmam tais áreas como merecedoras de ações urgentes de combate à desertificação.

3 - A TRAJETÓRIA DAS POLÍTICAS DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO

A atividade animal difere essencialmente da atividade humana. Enquanto os animais são imediatistas e não planejam suas atividades, o homem projeta idéias e têm uma ação planejada a fim de equacionar seus problemas, sobretudo aqueles surgidos do convívio com a natureza. Ocorre que tal planejamento pressupõe uma tomada de decisão que normalmente envolvem vários atores. No passado, nem tanto, pois as decisões eram tomadas de forma centralizada e tecnicista.

Com o advento da Constituição de 1988, com a redemocratização do país iniciada nos anos oitenta, e com a força conquistada pelos movimentos sociais, agora mais organizados, o país passa necessariamente por um processo de descentralização das decisões, favorecendo a participação e o controle social. A liberdade de expressão e o questionamento da condição socioeconômica a que a população estava submetida - fruto do modelo econômico, da crescente urbanização do país e do aprofundamento da desigualdade social – impulsionaram as manifestações e organizações da sociedade civil em busca de novas saídas para o desenvolvimento do país.

Quer dizer, o país passou a experimentar, inspirado nos pressupostos democráticos e republicanos, uma nova forma de interlocução entre estado e a sociedade, ou seja, o estado é compelido a compartilhar com esses novos atores aquilo que era sua competência exclusiva: a promoção do bem público e a discussão e definição de políticas públicas negociadas e concebidas com base em

LINHA DO TEMPO

1972 - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

1972 - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo;

1980 – Lançamento do Relatório Brundtland (Nosso Futuro Comum)

1988 - Plano Estadual dos Recursos Hídricos do Ceará – PLANERH;

1987 - Carta de Salvador.

1992 - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida também como Cúpula da Terra.

1992 - Convenções sobre a Diversidade Biológica – CDB.

1992 - Convenção Quadro de Mudanças Climáticas.

1992 – Declaração de Princípios para um consenso global sobre o manejo, conservação e desenvolvimento sustentável de todos os tipos de floresta.

1992 – Conferência Internacional sobre Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável (ICID), em Fortaleza.

1992 – Agenda 21

1994 - Conferência Nacional e Seminário Latino Americano da Desertificação (CONSLAD).

1994 - Primeiro Acordo Internacional sobre mudanças climáticas, foi assinado por 182 países, inclusive o Brasil.

1995 - Conferência das Partes – COP 1, Berlim.

1995 - Projeto Áridas.

1995 – Publicação Relatório Síntese: Projeto Áridas – Uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável

1995 - Programa Waves (Universidade Federal do Ceará, em parceria com instituições de pesquisa da

processos democráticos e transparentes. Ao tratar dessa temática, Paulo César Arns[10] afirma que estaríamos vivendo uma experiência de governança democrática, a qual sugere um processo de descentralização do processo decisório e a capacidade de implementação e acompanhamento de políticas de desenvolvimento por parte da sociedade.

Para o autor, a governança democrática e a gestão participativa possibilitam a incorporação da sabedoria e do conhecimento popular na formulação das respostas e nos mecanismos de implementação de ações que buscam a resolução de problemas e a satisfação das demandas sociais. Para tanto, esse modelo de governança e de gestão exige a abertura ao compartilhamento do poder por parte dos governantes, ao mesmo tempo em que os atores sociais precisam estar abertos ao diálogo para a ocupação dos espaços de poder que já estão institucionalizados.

Tal processo depende igualmente da existência de capital humano (informação, conhecimento e capacidade de processar informação) e uma boa capacidade associativa do tecido social capaz de gerar sinergias em torno de projetos voltados para o desenvolvimento.

Assim, criaram-se no país espaços de "concertação social" que, segundo César Arns, se constituiriam em espaços criados nos últimos anos entre a esfera pública e a sociedade civil para que se debatam os assuntos públicos e melhor responda às demandas sociais.

Alemanha).

1998 – Elaboração/ Execução das primeiras ações de combate à desertificação.

1998 - Plano Estadual de Combate à Desertificação

1998 - Elaboração do Plano Estadual de Combate à Desertificação;

1999 - Declaração do Semi – Árido;

2000 – 8 Objetivos do Milênio, aprovado por 190 países da ONU, Nova York

2002 - Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, de Johanesburgo.

2003 – I Conferência Nacional do Meio Ambiente.

2004- Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e M 2005 - Primeira Conferência das Partes do Protocolo de Quioto (MOP1), Montreal

2005 – Protocolo de Quioto

2005 - Primeira Conferência das Partes do Protocolo de Quioto (MOP1), Montreal

2005 - Panorama de Desertificação no Estado do Ceará;

2006 – Criação do Grupo Permanente de Combate à Desertificação – GPCD

2007 - Projeto de Lei Nº 70/2007 que institui a Política Nacional de Combate e Prevenção à Desertificação no Ceará;

2007 - Plano de Ações para Convivência com a Seca;

2008 – II Seminário sobre Mudanças Climáticas: Implicações para o Nordeste;

2008 - Criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação

2008 – Mudanças Climáticas: Carta de Fortaleza, Fortaleza/CE.

2009 – Programas de Ação Estadual (em elaboração) itigação dos Efeitos da Seca (PAN-BRASIL).

10 - Texto do autor em: Zapata, Tânia. Desenvolvimento Territorial à Distância. Tânia Zapata, Mônica Amorim, Paulo César Arns. Florianópolis: SEAD/UFSC, 2007.

Dessa forma, ampliam-se as oportunidades do cidadão intervir nos assuntos públicos através de novas institucionalidades (algumas em âmbito internacional, como as cortes, os tratados e convenções internacionais; outras nas esferas nacional, estadual ou municipal: como os conselhos, fóruns, comitês, colegiados, agências de desenvolvimento, consórcios e outros).

Para o enfrentamento da séria questão da desertificação e das mudanças climáticas, também houve mobilização social, redefinição de papéis entre a esfera pública e a sociedade civil e a necessária complementação entre os aspectos científicos, técnicos e dos conhecimentos práticos e tradicionais.

A elaboração do Programa de Ação Nacional de Combate à desertificação (PAN – BRASIL), em 2004, reflete o compromisso do País, assumido quando da assinatura da Convenção de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – CCD, de erradicar a pobreza e a desigualdade e promover o desenvolvimento social e econômico nas áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD), mas, principalmente, significa uma nova forma de *"fazer políticas"* no país.

Essa nova concepção de desenvolvimento, germinada na década de 1990 durante a Conferência Rio 92, que representou um marco no debate internacional sobre os problemas ambientais, foi consolidada ao longo da última década com a adoção de Convenções, como a de Diversidade Biológica e a de Mudanças Climáticas e a Conferência de Johanesburgo.

Esse processo foi marcado pelo estabelecimento de instâncias descentralizadas e participativas de discussão e deliberação que contam com a participação de diferentes setores da sociedade e destinados a agir como fóruns de decisão.

Seu funcionamento envolveu um "processo decisório" específico, segundo o qual, diferentes atores discutiram e decidiram sobre questões de interesse para os Programas Estaduais de Combate à Desertificação, tendo por base os documentos concebidos ao longo dos anos e que, refletem a preocupação do país com a temática.

Dos documentos norteadores podemos destacar: CCD - Convenção Internacional das Nações Unidas de Combate à Desertificação nos países afetados por seca grave e/ou desertificação – UNCCD; A Agenda 21, A Declaração do Semiárido, a Conferência Nacional do Meio Ambiente e as estratégias e objetos de desenvolvimento adotados no Plano Plurianual (PPA 2004 – 2007), que também foram a base para as discussões iniciadas em vários Estados do Nordeste.

No Ceará, vale dizer que as novas institucionalidades – fóruns, conselhos, comitês – auxiliam no surgimento de espaços de interação social onde se constroem e são reforçadas

as identidades de grupos e territórios, onde interesses verdadeiramente públicos e coletivos podem ser defendidos e que a concepção do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação, tem como princípio fundamental não só a participação efetiva dos diversos atores sociais mas, também, incorpora, a idéia de sustentabilidade recomendada tanto na ICID como na Conferência do Rio de Janeiro (ECO 92) e amplia o significado desse conceito, que deixa de ser apenas ambiental, para transformar-se em conceito global, pois nele as dimensões econômicas, sociais e políticas assumiam papel fundamental.

O conceito também incorpora uma visão de longo prazo, requerida para a identificação de prioridades imediatas e futuras a serem colocadas em práticas no esforço de planejamento para a superação definitiva da questão no Estado.

Vale ressaltar, que o Estado já vinha de um processo pioneiro e democrático de formulação de políticas públicas, a exemplo do Plano Estadual dos Recursos Hídricos do Ceará – PLANERH (1988 – 1991).

Foram financiados e postos em prática ações concretas através dos seguintes projetos: Projeto de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos - PROURB-RH (1994), Subprograma de Desenvolvimento Sustentável de Recursos Hídricos para o Semiárido Brasileiro - PROÁGUA/Semiárido (1998) e Projeto de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Ceará - PROGERIRH (2000), todos eles utilizando como base para o planejamento no Estado as bacias hidrográficas, que permitiu orientar a execução de obras hídricas, visando um melhor aproveitamento desses recursos e considerando as especificidades de cada região.

Fora isso, as questões de desenvolvimento do semiárido, especialmente em suas implicações ambientais, ganhou grande destaque após a realização, em Fortaleza (CE), em 1992, da Conferência Internacional sobre Impactos de Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável em Regiões Semiáridas (ICID).

Em seguida, como resultante das discussões ocorridas durante a realização da ICID tivemos a formulação do projeto ÁRIDAS, que foi um esforço colaborativo dos Governos Federal, Estaduais e de Entidades Não governamentais, comprometidos com os objetivos do desenvolvimento sustentável no Nordeste particularmente através de recursos do segmento de Estudos do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor / PAPP -, oriundos de financiamento do Banco Mundial ao Governo Federal, e que conseguiu definir uma estratégia, uma metodologia de planejamento participativo de desenvolvimento sustentável e acabou tendo uma influência grande no planejamento dos estados do Nordeste.

Segundo Antonio Rocha Magalhães, o Projeto Áridas tornou-se, assim, referência para elaboração de políticas de desenvolvimento para toda a região. Como consequência direta,

tivemos aqui no Ceará, a elaboração do Plano Estadual de Desenvolvimento Sustentável e, paralelo a isso, em decorrência da ICID e da Rio 92, todo o trabalho relacionado com o Plano de Combate à Desertificação (o capítulo latino-americano da Convenção de Combate à Desertificação nasceu durante os eventos que foram promovidos aqui no Ceará).

É interessante referir-se aqui, ao importante papel da Fundação Cearense de Meteorologia que, através da realização de pesquisas científicas e tecnológicas e a prestação de serviços especializados nas áreas de Meteorologia e Recursos Hídricos detectou, já em 1992, por meio de imagens de satélites, informações acerca das áreas em processo de desertificação.

Dentre os mais diversos trabalhos produzidos, podemos destacar: Projeto ÁRIDAS (Secretaria de Planejamento/FUNCEME - 1995); Programa Waves (UFC/1995); Plano Estadual de Combate à Desertificação (1198) e o Panorama de Desertificação no Estado do Ceará (2005).

No plano institucional o Estado inovou criando, em 2006, o Grupo Permanente de Combate à Desertificação – GPCD, que congrega diversas entidades governamentais e não governamentais e tem por objetivo acompanhar a formulação do PAE – CE, realizando continuamente um trabalho de preparação, educação e informação de seus integrantes, que evite ou minimize problemas derivados do desequilíbrio de forças internas, como arranjos locais ou setoriais que possam defender interesses próprios acima do interesse comum de melhoria da qualidade ambiental e, consequentemente, da qualidade de vida dos cidadãos.

Para Tânia Zapata[11], "essas novas institucionalidades possibilitam uma intervenção crítica, criativa e propositiva na determinação dos rumos da mudança para um modelo de desenvolvimento. As formas de relacionamento entre governo e sociedade devem ser definidas pelo critério do interesse público, através de canais efetivos de participação, representação, de negociação e de articulação desses interesses, às vezes conflitantes".

Para a autora, a experiência tem demonstrado que a consolidação dessas institucionalidades se dá através de uma definição clara de seu propósito, dos objetivos e resultados esperados, das regras de participação e responsabilidades dos integrantes e das formas de funcionamento operacional. Talvez, por isso mesmo, ainda encontremos fragilidades na atuação prática desses organismos. O que exige a dedicação, o aperfeiçoamento das práticas e o domínio de conhecimentos.

11 - Zapata, Tânia. Desenvolvimento Territorial à Distância. Tânia Zapata, Mônica Amorim, Paulo César Arns. Florianópolis: SEaD/UFSC, 2007

3.1 - DOCUMENTOS NORTEADORES

- Convenção Internacional das Nações Unidas de Combate à Desertificação nos países afetados por seca grave e/ou desertificação - UNCCD, ou simplesmente CCD;
- Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica (CDB);
- COP - Conferência das Partes;
- Conferência Internacional sobre Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável no Semiárido (ICID/1992).
- Diretrizes para a Política Nacional de Controle da Desertificação – BRA 93/2006
- Declaração do Semiárido – ASA (1999);
- Plano Nacional de Combate à Desertificação – PAN BRASIL;
- Agenda 21 – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento;
- Projeto Áridas, IICA (1995);
- Conferências do Meio Ambiente (Anos 2004, 2006, 2008);
- PNMC - Plano Nacional sobre Mudança do Clima (2007).
- Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC);
- Protocolo de Kyoto;
- Panorama da Desertificação do Estado do Ceará, 2005;
- Seminário Nacional de Combate à Desertificação (2008);
- Seminário Estadual de Combate à Desertificação (2008);
- Política Nacional de Desenvolvimento Regional (2008);
- Plano de Desenvolvimento Sustentável (1995 – 1998);
- Plano Estadual dos Recursos Hídricos do Ceará – PLANERH (1988 – 1991);
- Pacto Nacional: Um mundo para a criança e o adolescente do Semiárido;
- Pacto das Águas (Assembleia Legislativa do Estado do Ceará – 2008);
- Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA /MMA
- Projeto de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos – PROURB
- Subprograma de Desenvolvimento Sustentável de Recursos Hídricos para o Semiárido Brasileiro - PROÁGUA/Semiárido (1998);

- Selo UNICEF - Município Aprovado (*)

(*) O Selo UNICEF começou no Ceará em 2000 e, na sua quarta edição, em 2006, foi ampliado para os outros dez Estados do Semiárido brasileiro. Todos os municípios que cumpriram as etapas do projeto, mesmo os que não conquistaram o Selo, registraram progressos expressivos na situação da infância e da adolescência, como a diminuição de crianças desnutridas, redução da distorção idade-série e o aumento do acesso de mulheres grávidas ao pré-natal.

- Perfil dos Municípios Brasileiros 2008, IBGE;

3.2 - MARCO LEGAL

A partir dos fins do século XIX, com as profundas transformações ocorridas nas ordens econômica, social e política, o Direito deixa de ser apenas instrumento de garantia dos direitos do indivíduo e passe a ser visto como meio para a consecução da justiça social, do bem comum, do bem-estar coletivo.

Em nome do primado do interesse público, inúmeras transformações ocorreram: houve uma ampliação das atividades assumidas pelo Estado para atender às necessidades coletivas, com a consequente ampliação do próprio conceito de serviço público, que passou a impor obrigações positivas, além de ampliar seu campo de atuação, abrangendo, além da ordem pública, também a ordem econômica, social e ambiental.

Surgem, no plano constitucional, novos preceitos que revelam a interferência crescente do Estado na vida econômica e no direito de propriedade; assim são as normas que permitem a intervenção do Poder Público no funcionamento e na propriedade das empresas, as que condicionam o uso da propriedade ao bem-estar social, as que reservam para o Estado a propriedade e a exploração de determinados bens, como as minas e demais riquezas do subsolo, as que permitem a desapropriação para a justa distribuição da propriedade, cresce a preocupação com interesses difusos, como o meio ambiente e o patrimônio histórico e artístico nacional.

Assim, na medida em que a proteção do ambiente é colocada na estrutura constitucional do Estado brasileiro como dever de proteção estatal, e também como direito fundamental da pessoa humana, começa a se remodelar a estrutura do Estado no intuito de traçar, de forma "transversal" e cooperativa, a atuação de todos os seus poderes políticos, entes estatais, órgãos administrativos, etc., a fim de perseguir e atingir tal objetivo.

Assim, fica definido o novo papel constitucional do Estado em face da tutela do ambiente, tendo, inclusive, o art. 225, §1º, da Constituição, arrolado uma série de tarefas

ambientais para os poderes públicos, se antes a temática era relegada as discussões doutrinárias, ela ganhou dimensão extraordinária a partir da promulgação da Carta de 1988, com relevo para o meio ambiente.

> Art. 225, caput, da Magna Carta assegura o interesse difuso ao meio ambiente, estabelecendo concepções fundamentais sobre o Direito Ambiental, pois indica o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito de todos e dispõe a natureza jurídica dos bens ambientais como de uso comum do povo e impõe tanto ao poder Público quanto à coletividade o dever de defender e preservar os bens ambientais para as presentes e futuras gerações.

Como afirma Tiago Fensterseifer, "a adoção do marco jurídico-constitucional socioambiental resulta da convergência necessária dos direitos sociais e os direitos ambientais num mesmo projeto jurídico-político para o desenvolvimento humano, conforme já apontado pelo Relatório Bruntland.[12] O enfrentamento dos problemas ambientais e a opção por um desenvolvimento sustentável passam necessariamente pela correção do quadro alarmante de desigualdade social e da falta de acesso aos direitos sociais básicos, o que, diga-se de passagem, também é causa potencializadora da degradação ambiental."

Porém é correto afirmar que passado a Rio 92 houve importantes avanços em matéria legislativa, notadamente nas áreas de avaliação de impacto ambiental, ordenamento territorial, responsabilidade e penalidades por danos ambientais, taxas e impostos para atividades poluidoras e outros instrumentos econômicos e de mercado para a gestão ambiental, mecanismos de participação cidadã e limitações aos direitos de propriedade por motivos ambientais. Outras reformas ocorreram na regulamentação da exploração, do uso e da conservação de recursos naturais renováveis e não renováveis (GUIMARÃES, 2002).

No Estado do Ceará a atitude inovadora e de vanguarda na implementação de políticas de gestão de recursos naturais, provavelmente, justifica-se pela própria necessidade de sobrevivência dos cearenses, em face das adversidades da natureza, resultou na formulação da lei Nº 14.198/2008 - Política Estadual de Combate e Prevenção à Desertificação, que afirma:

- A necessidade de apoiar o controle ambiental nas áreas em processo de desertificação;

---

12 - A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, em seu relatório Nosso Futuro Comum (Our common future), no ano de 1987, cunhou o conceito de desenvolvimento sustentável, que seria "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave: o conceito de 'necessidades', sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras". Nosso Futuro Comum/Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991, p. 43.

- Prevenir o processo de desertificação em áreas susceptíveis, recuperar/ remediar as áreas impactadas, em todo o território estadual;
- Instituir mecanismos de proteção, conservação e recuperação da flora/ fauna e de solos degradados, nas áreas de risco ou impactadas pela desertificação;
- Estimular a política de gestão de recursos naturais que assegure a necessária integração territorial dessa gestão às ações de prevenção e combate à desertificação;
- Estimular o desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas voltadas ao aproveitamento sustentável dos recursos naturais;
- Fomentar pesquisas e a ampliação do conhecimento sobre o processo de desertificação e a ocorrência de secas no Ceará;
- Promover a agricultura familiar e a segurança alimentar nas áreas de risco ou afetadas pela desertificação;
- Promover a educação ambiental das comunidades afetadas e dos diferentes setores da população, inclusive gestores, sobre o problema da desertificação e sobre a promoção de tecnologias sociais de convivência com a seca;
- Fortalecer as instituições responsáveis pelo combate à desertificação;
- Fomentar os sistemas agroecológicos, bem como a diversificação de produtos destinados ao consumo familiar e ao mercado.

Essa lei também define as competências do Poder Público no enfrentamento da questão, devendo observar os princípios de:

- Participação das comunidades impactadas ou situadas em áreas de risco no processo de elaboração e de implantação das ações de combate à desertificação;
- Incorporação do conhecimento tradicional sobre uso sustentável dos recursos naturais;
- Planejamento das ações com base na bacia hidrográfica e/ou aquífera, em sintonia com as disposições do Plano de Gestão das Águas Superficiais e Subterrâneas;
- Integração entre ações locais, regionais estaduais e nacionais, visando otimizar a aplicação dos recursos financeiros, naturais e humanos;
- Articulação com os planos, programas e projetos das diversas instituições (públicas, privadas), ONGs, OCIP's que tenham ações afins com a Política Nacional Prevenção e Combate à Desertificação e o Programa Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-BRASIL), em especial aqueles dedicados à desenvolvimento agrário e à preservação/ conservação ambiental;

- Cooperação entre órgãos de governo e organizações não governamentais e estímulo às inter-relações entre os procedimentos de aplicação da Política Nacional de Combate e Prevenção à Desertificação em consonância com a Convenção de Combate à Desertificação (CCD) e as convenções para a Conservação da Biodiversidade e Mudanças Climáticas (Aquecimento Global).

LEIS

Meio Ambiente

- **Lei Nº 6.938/1981** - "Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências" e institui o CONAMA - Data da legislação: 31/08/1981 - Publicação D.O.U., de 02/09/1981
- **Constituição Federal do Brasil, 1988 e alterações.**
- **Constituição do Estado / 1989 - Capítulo VIII.** Responsabilidades culturais, sociais e econômicas relacionadas ao meio ambiente;
- **Leis Nºs 11.411/ 87 e 12.274/94**, que dispõem sobre Política Estadual do Meio Ambiente e cria o Conselho Estadual do meio Ambiente
- **Lei Nº 9.605/1998** - Lei dos Crimes Ambientais - "Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências" - Data da legislação: 12/02/1998 - Publicação D.O.U., de 17/02/1998
- **Lei Nº 10.165/2000** - Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental - "Altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências." - Data da legislação: 27/12/2000 - Publicação D.O.U., de 09/01/2001.
- **Lei Nº 10.650/2003 -** Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA - Data da legislação: 16/04/2003 - Publicação DOU, de 17/04/2003.

Desertificação

- **Lei Nº 14.198/2008** - Política Estadual de Combate e Prevenção à Desertificação.
- **Lei Nº 3.535/2008** – Política Nacional sobre Mudança do Clima.
- **Projeto de Lei Nº 70/2007 -** Institui a Política Nacional de Combate e Prevenção à Desertificação e dá outras providências.

Órgãos de Fiscalização e Controle Ambiental

- **Lei Nº 7.735**, de 22.02.89 (D.O.U. - 23.02.89) – Criação do IBAMA.
- **Lei Nº 7.804,** de 18.07.89 (D.O.U. - 20.07.89) - determina a substituição, onde couber, a expressão Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA por Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Proteção da Fauna e Flora

- **Lei Nº 4771/1965** - "Institui o novo Código Florestal" - Data da legislação: 15/09/1965 - Publicação D.O.U., de 28/09/1965
- **Lei Nº 5197/1967** - "Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências" - Data da legislação: 03/01/1967 - Publicação D.O.U., de 05/01/1967
- **Lei Nº 5870/1973** - "Acrescenta alínea ao artigo 26 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro 1965, que institui o novo Código Florestal." - Data da legislação: 26/03/1973 - Publicação D.O.U., de 28/03/1973
- **Lei Nº 7.551/1986** - "Altera dispositivos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal." - Data da legislação: 07/07/1986 - Publicação D.O.U., de 08/07/1986.
- **Lei Nº 7.754/1989** - "Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências." - Data da legislação: 14/04/1989 - Publicação D.O.U., de 18/04/1989.
- **Lei Nº 12.488/95** que dispõe e regulamentam a Política Florestal do Ceará e o reconhecimento das REP – Reservas Ecológicas Particulares;
- **Lei Nº 9985/2000** - "Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências" - Data da legislação: 18/07/2000 - Publicação D.O.U., de 19/07/2000

Recursos Hídricos

- **Leis Nºs 10.148/77 e 14.535/81**, que dispõem sobre a preservação e controle dos recursos hídricos existentes no Estado.
- **Lei N° 11.996/93** - Política Estadual dos Recursos Hídricos e instituindo o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos e Conselho de Recursos Hídricos do Estado do Ceará – CONERH
- **Lei Nº 9.433/1997,** de 08 de janeiro de 1997- "Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos

Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989." - Data da legislação: 08/01/1997 - Publicação D.O.U., de 09/01/1997.

- **Lei Nº 9984/2000** - "Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências." - Data da legislação: 17/07/2000 - Publicação D.O.U., de 18/07/2000

Criação de Fundos

- **Lei N° 7827/1989** - Criação dos Fundos Constitucionais (FNO, FNE, FCO) e define a região semiárida. Foi alterada pela Lei Complementar 125/07, que recriou a SUDENE em substituição à Agência de Desenvolvimento do Nordeste (ADENE).
- **Lei Complementar N º48**, de 19 de julho de 2004, que cria o Fundo Estadual do Meio Ambiente - FEMA, o conselho gestor e revoga o decreto n º27.564, de 17 de setembro de 2004.

Matriz Energética

- **Lei Nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005** - Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências.
- LEI COMPLEMENTAR Nº 81, de 02 de setembro de 2009 - que institui o Fundo de Incentivo à Energia Solar do Estado do Ceará e dá outras providências.

Reforma Agrária

- **Lei Nº 5868/1972** - "Cria o Sistema Nacional de Cadastro Rural, e dá outras providências." - Data da legislação: 12/12/1972 - Publicação D.O.U., de 14/12/1972.

Educação Ambiental

- **Lei Nº 9.795/1999** - Lei de Educação Ambiental - "Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências" - Data da legislação: 27/04/1999 - Publicação D.O.U., de 28/04/1999.

DECRETOS

- **Decreto lei n° 227**, de 28 de fevereiro de 1967, institui o Código de Mineração.

- **Decreto n.º 88.351**, de 01.06.83 - Regulamenta a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências.
- **Decreto n° 23.039**, de 01 de fevereiro de 1994 - aprova o Regimento Interno do Conselho Estadual dos Recursos Hídricos – CONER;
- **Decretos 24.220/96 e 24.221/96**, que dispõe e regulamentam a Política Florestal do Ceará e o reconhecimento das REP – Reservas Ecológicas Particulares.
- **Decreto nº 4.613,** de 11.3.2000 Publicado no DOU de 12.3.2000. Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- **Decreto nº 27.564**, de 17 de setembro de 2004 - regulamenta a lei complementar n º48, de 19 de julho de 2004.
- **Decreto nº 24.383**, de 08 de setembro de 2006, que estipula a criação de um Grupo Permanente no Combate à Desertificação – GPCD no Estado do Ceará.
- **Decreto nº 6.263**, de 21 de novembro de 2007, que Cria o Comitê Interministerial de Mudança do Clima;
- **Decreto nº 28.668**, 16/03/2007 – Institui a criação no Estado do Ceará e unidade gerencial do projeto de gestão e conservação do bioma caatinga;
- **Decreto nº 11.701**, de junho de 2008 – Institui a Comissão Nacional de Combate à Desertificação (CNCD).

RESOLUÇÕES

BNDES

Nº 1.135 / 2004 - Programa de Apoio Financeiro a Investimentos em Biodiesel no âmbito do Programa de Produção e Uso do Biodiesel como Fonte Alternativa de Energia.

CONAMA

Nº 003/1996 - "Esclarece que vegetação remanescente de Mata Atlântica abrange a totalidade de vegetação primária e secundária em estágio inicial, médio e avançado de regeneração, com vistas à aplicação do Decreto nº 750, de 10/2/93" - Data da legislação: 18/04/1996 - Publicação D.O.U. nº 080, de 25/04/1996, pág. 7048.

Nº 010/1988 - "Dispõe sobre a regulamentação das APAs" - Data da legislação: 14/12/1988 - Publicação D.O.U., de 11/08/1989, págs. 13660-13661.

Nº 011/1987 - "Dispõe sobre a declaração das Unidades de Conservação, várias categorias e sítios ecológicos de relevância cultural" - Data da legislação: 03/12/1987 - Publicação D.O.U., de 18/03/1988, pág. 4563.

Nº 012/1989 - "Dispõe sobre a proibição de atividades em Área de Relevante Interesse Ecológico que afete o ecossistema" - Data da legislação: 14/09/1989 - Publicação D.O.U., de 18/12/1989, pág. 23405.

Nº 013/1990 - "Dispõe sobre a área circundante, num raio de 10 (dez) quilômetros, das Unidades de Conservação" - Data da legislação: 06/12/1990 - Publicação D.O.U., de 28/12/1990, pág. 25541.

Nº 016/1990 - "Dispõe sobre estudos a garantir a sustentação econômica, a qualidade de vida da população e a preservação ambiental" - Data da legislação: 06/12/1990 - Publicação D.O.U., de 28/12/1990, pág. 25542.

Nº 025/1994 - "Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Ceará" - Data da legislação: 07/12/1994 - Publicação D.O.U. nº 248, de 30/12/1994, págs. 21346-21374.

Nº 238/1997 - "Aprova Política Nacional de Controle da Desertificação" - Data da legislação: 22/12/1997 - Publicação D.O.U. nº 248, de 23/12/1997, pág. 30.930.

Nº 284/2001 - "Dispõe sobre o licenciamento de empreendimentos de irrigação" - Data da legislação: 30/08/2001 - Publicação D.O.U. nº 188, de 01/10/2001, pág. 153.

Nº 267/2000 - "Proibição de substâncias que destroem a camada de ozônio" - Data da legislação: 14/09/2000 - Publicação D.O.U. nº 237, de 11/12/2000, págs. 27-29. **Nº 302/2002** - "Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno" - Data da legislação: 20/03/2002 - Publicação D.O.U. nº 090, de 13/05/2002, págs. 67-68.

Nº 303/2002 - "Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente" - Data da legislação: 20/03/2002 - Publicação D.O.U. nº 090, de 13/05/2002, pág. 068.

Nº 369/2006 - "Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP" - Data da legislação: 28/03/2006 - Publicação D.O.U. nº 061, de 29/03/2006, págs. 150-151.

Nº 371/2006 - "Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências." - Data da legislação: 05/04/2006 - Publicação D.O.U. nº 067, de 06/04/2006, pág. 045.

Nº 379/2006 - "Cria e regulamenta sistema de dados e informações sobre a gestão florestal no âmbito do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA" - Data da legislação: 19/10/2006 - Publicação D.O.U. nº 202, de 20/10/2006, pág. 102.

Nº 385/2006 - "Estabelece procedimentos a serem adotados para o licenciamento ambiental de agroindústrias de pequeno porte e baixo potencial de impacto ambiental" - Data da legislação: 27/12/2006 - Publicação D.O.U. nº 249, de 29/12/2006, pág. 665.

Nº 387/2006 - "Estabelece procedimentos para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária, e dá outras providências" - Data da legislação: 27/12/2006 - Publicação D.O.U. nº 249, de 29/12/2006, pág. 665.

LEIS MUNICIPAIS NAS ASDs

Lei Municipal N° 1.587 de 02 de julho de 2008, município de Independência / Ceará - Estabelece a criação do Fundo Municipal de Meio Ambiente – Município de Tauá.

Lei 645/2009, DE 17 DE JUNHO DE 2009. Institui a Política Municipal de Combate e Prevenção à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, cria o Fundo Municipal de Combate à Desertificação e dá outras providências.

3.3 - POLÍTICAS SETORIAIS, PROGRAMAS E AÇÕES RELEVANTES PARA O COMBATE À DESERTIFICAÇÃO

O levantamento das políticas setoriais, programas e ações apresentado a seguir buscou identificar no âmbito dos governos federal, estadual e municipal ações relevantes que contribuem ou que possam, com alguns ajustes, auxiliar na implementação da política de combate à desertificação.

Nosso propósito foi conhecer e destacar as ações efetivadas para, depois, criar oportunidades e sinergias entre o conjunto de ações propostas e aquelas já existentes e identificar os órgãos envolvidos, os atores, os instrumentos contidos em cada uma dessas propostas, garantindo o estabelecimento de uma política coesa e configurando compromisso político.

Foram considerados os eixos temáticos, para eleição dos programas, projetos e ações setoriais nos três níveis federativos, pois essa preocupação será útil para a construção do Programa Estadual.

3.3.1 - AS INICIATIVAS DO GOVERNO FEDERAL

PROGRAMA FOME ZERO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Nacional
Objetivo Geral	Assegurar o direito humano à alimentação adequada às pessoas com dificuldades de acesso aos alimentos. Tal estratégia se insere na promoção da segurança alimentar e nutricional buscando a inclusão social e a conquista da cidadania da população mais vulnerável à fome.
Objetivos Específicos	• Acesso aos alimentos; • Fortalecimento da agricultura familiar; • Geração de renda e articulação; • Mobilização e controle social.
População Beneficiada	São cinco as áreas prioritárias a serem atendidas pelo governo federal: Municípios do semiárido nordestino, incluído o Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais; Acampamentos e assentamentos rurais; População que vive dos e nos lixões; Áreas de remanescentes de quilombos (quilombolas) em situação de risco nutricional; Aldeias indígenas em situação de risco nutricional.
Ações em Andamento	Campanha de doações de alimentos; Campanha de doações em dinheiro; Organização de voluntários ou iniciativas próprias que fortaleçam o êxito do Programa Fome Zero.
Prazo/Duração	PPA 2004-2007 e PPA 2008-2011
Site	http://www.fomezero.gov.br
Instituição	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS

PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o território Nacional
Objetivo Geral	Apoiar as famílias mais pobres e garantir a elas o direito à alimentação e o acesso à educação e à saúde.
Objetivos Específicos	• Combater a fome e promover a segurança alimentar e nutricional; combater a pobreza e outras formas de privação das famílias; promover o acesso à rede de serviços públicos, em especial, saúde, educação, segurança alimentar e assistência social; e criar possibilidades de emancipação sustentada dos grupos familiares e desenvolvimento local dos territórios.
População Beneficiada	Famílias com renda mensal de até R$ 120,00 (cento e vinte reais) por pessoa devidamente cadastradas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico).
Ações em Andamento	Pagamento de Bolsa Família variando de **R$20,00** (vinte reais) a **R$182,00** (cento e oitenta e dois reais), de acordo com a renda mensal por pessoa da família e o número de crianças e adolescentes até 17 anos.
Site	http://www.mds.gov.br
Instituição	Ministério do Desenvolvimento Social

PROGRAMA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

I – Programa de Aquisição de Alimentos – PAA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o território Nacional
Objetivo Geral	Aquisição de alimentos da agricultura familiar e sua destinação para o atendimento das demandas de suplementação alimentar de programas sociais locais, com vistas à superação da vulnerabilidade alimentar de parcela da população, atuando em conjunto com outras instituições para melhorar o processo de desenvolvimento territorial.
Objetivos Específicos	• Combater a fome e promover a segurança alimentar e nutricional.
População Beneficiada	Agricultores (as) familiares.
Ações em Andamento	Aquisição de produtos em geral
Metas	• Distribuir os produtos adquiridos a 2000 instituições sócio – assistências e educacionais indicadas pela ação social e pelo poder público e sociedade civil integrantes do comitê municipal;/ • Beneficiar 213.775 pessoas com a distribuição e alimentos para complementação de suas refeições; • Adquirir e distribuir 21.902 toneladas de alimentos; • Apoiar a12.400 agricultores famílias por meio da compra de seus produtos.

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Investimento	R$ 43.739.122,00 (2009) Governo do Estado do Ceará: R$ 409.122,00 Governo Federal - CONAB: R$ 43.330.000,00
Resultados Esperados	Assegurar a comercialização e preço justo dos produtos da agricultura familiar; Assegurar a distribuição de alimentos reforçando o cardápio como produtos de qualidade da agricultura familiar.
Site	http://www.mda.gov.br
Instituição	Ministério do Desenvolvimento Agrário

PROGRAMA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

II – Programa de Aquisição de Alimentos – PAA Leite

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o território Nacional
Objetivo Geral	Contribuir para o combate à fome e à desnutrição de seis meses a seis anos de idade, gestantes e idosos, que estejam em estado de insegurança alimentar e nutricional.
Objetivos Específicos	• Garantir ao agricultor a venda por preço mais justo de sua produção de leite, contribuindo para o desenvolvimento local e do setor produtivo familiar.
População Beneficiada	Agricultores (as) familiares.
Ações em Andamento	Aquisição de produtos em geral
Metas	Aquisição e distribuição de 19.993.605 litros de leite; Beneficiar 54.777 famílias com o recebimento de 01 litro de leite diariamente; Beneficiar 1.800 agricultores (as) familiares com a aquisição de leite para o Programa.
Investimento	R$ 25.331.000,00(2009) Governo do Estado do Ceará: R$ 6.847.400,00 Governo Federal: R$ 18.483.600,00
Site	http://www.mda.gov.br
Instituição	Ministério do Desenvolvimento Agrário

CONVIVER - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO E SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Região do semiárido e sub-regiões prioritárias.
Objetivo Geral	Reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas dos espaços regionais e sub-regionais com maior incidência de secas.
Objetivos Específicos	• Promover a convergência das políticas públicas setoriais; • Promover a sustentabilidade hídrica, e econômica, social e ambiental visando reduzir as carências decorrentes das condições climáticas adversas; • Promover ações de desenvolvimento regional, nas vertentes de convivência com a realidade do semiárido; • Promover o aproveitamento das potencialidades endógenas, visando a inserção social e econômica das populações;
Objetivos Específicos	• Formular e promover a implementação de políticas públicas voltadas a redução dos desequilíbrios regionais; • Promover a articulação com a sociedade civil e como os órgãos público nos três níveis de governo; • Articular investimentos em infraestrutura para apoiar o processo de integração nacional e continental; • Estimular investimentos em cadeias produtivas e segmentos econômicos prioritários.
População Beneficiada	22 milhões de pessoas residentes nos 1.133 municípios do Semiárido nordestino.
Ações em Andamento	Apoio a organização social e gestão participativa do semiárido; Capacitação para o desenvolvimento integrado e sustentável; Estruturação e organização dos APL's; Fortalecimento do associativismo e cooperativismo; Obras do Proágua-semiárido.
Prazo/Duração	PPA 2008-2011
Site	www.integracao.gov.br
Instituição	Ministério da Integração Nacional

PROGRAMA DE GARANTIA PREÇOS PARA A AGRICULTURA FAMILIAR (PGPAF)

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o território Nacional
Objetivo Geral	Apoiar o desenvolvimento da agricultura familiar.
Objetivos Específicos	• Garantir a sustentação de preços dos produtos da agricultura familiar. • Garantir a manutenção das atividades produtivas da agricultura familiar. • Estimular a diversificação da produção agropecuária da agricultura familiar. • Articular as diversas políticas de crédito e de comercialização agrícola.
População Beneficiada	Agricultores (as) familiares que acessarem o crédito de custeio do PRONAF, a partir da safra 2008/2009, para a produção de arroz, café (arábica e conillon), castanha de caju, cebola, feijão, inhame e cará, leite,mamona, milho, pimenta do reino, raiz de mandioca, soja, tomate e trigo.
Prazo/Duração	PPA 2008-2011
Site	www.mda.gov.br/saf
Instituição	Ministério do Desenvolvimento Agrário

SEGURO SAFRA / GARANTIA SAFRA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o território Nacional No Ceará beneficiará 176 municípios, num total de 300.000 agricultores (Ano 2009).
Objetivo Geral	• Oferecer uma renda mínima aos agricultores de base familiar, que porventura venham a ter prejuízos de 50 por cento ou mais de suas lavouras (milho, feijão, arroz, algodão e mandioca) prejudicadas pela estiagem.
Objetivos Específicos	• Diminuir o sofrimento dos pequenos agricultores do semiárido; • Redutor de riscos de perdas para o cultivo de sequeiro.
População Beneficiada	Agricultor com adesão receber benefício é necessário que tenha sido constatado perdas iguais ou superiores a 50% nas culturas de milho, feijão, arroz, algodão e mandioca, em município adimplente com decreto de estado de calamidade ou situação de emergência reconhecida pelo Governo Federal.
Ações em Andamento	(*) Toda vez que ocorre uma diferença entre o preço de garantia e o preço de safra.
Prazo/Duração	PPA 2008 -2011
Recursos Financeiros	O fundo é constituído da parceria entre agricultores de base familiar, participando com 1%, as Prefeituras Municipais com 3%, o Governo do Estado com 6% e o Governo Federal com 20%, e se completa a cada 3 anos, obedecendo assim a uma possível ocorrência de seca. O percentual é aplicado sobre o valor do benefício estabelecido para cada safra. Orçamento 2009: R$ 49.500.000,00
Site	www.mda.gov.br / www.sda.ce.gov.br
Instituição	Ministério do Desenvolvimento Agrário Secretaria de Desenvolvimento Agrário EMATERCE Ministério do Desenvolvimento Agrário MDA em Brasília-DF

(*) Programa instituído pela Lei n° 10.420 de 10 de abril de 2002, alterado pela Lei nº 10.700, de 09 de julho de 2003 e regulamentado pelo Decreto n° 4.363, de 06 de setembro de 2002.

PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO E USO DO BIODIESEL L (PNPB) / SELO COMBUSTÍVEL SOCIAL

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o território Nacional Ceará: Abrange todo o Estado do Ceará, com exceção dos municípios de Fortaleza, Maracanaú e Eusébio por possuírem uma vocação econômica com potencial para o desenvolvimento industrial.
Objetivo Geral	• Fomento à produção, beneficiamento, processamento e comercialização de oleaginosas, fortalecendo a diversidade da agricultura familiar, com base nos princípios da agroecologia, convivência com o semiárido e economia solidária, assegurando inclusão social e segurança alimentar.
Objetivos Específicos	• Implantar um programa sustentável, promovendo inclusão social; • Garantir preços competitivos, qualidade e suprimento; • Produzir o biodiesel a partir de diferentes fontes oleaginosas e em regiões diversas.
População Beneficiada	Produtores de Biodiesel que adquirirem percentuais mínimos (50% para o Nordeste) matéria-prima de agricultores familiares.
Ações em Andamento	Assistência Técnica; Cadastro dos produtores.
Prazo/Duração	PPA 2008 – 2011

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Recursos Financeiros	R$ 20.267.714,00 (total geral do projeto)
Resultados Esperados	16.240 empregos gerados 119.968 ha de área colhida 13.189 toneladas de produção de óleo e 16.212 de torta; 28.571 Produtores assistidos
Site	http://www.biodiesel.gov.br / www.sda.ce.gov.br
Instituição	Secretaria do Desenvolvimento Agrário

(*) O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) é um programa interministerial do Governo Federal.

PROGRAMA DE INCENTIVO ÀS FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA -PROINFA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o território Nacional
Objetivo Geral	Buscar soluções de cunho regional para o uso de fontes renováveis de energia e incentivado o crescimento da indústria nacional.
Objetivos Específicos	Proporcionar a redução da emissão de gases de efeitos estufa da ordem de 2,8 milhões de toneladas de CO2/ano; Distribuição da produção de energia pelo Brasil, o que resulta em maior distribuição de empregos e renda entre os estados; Propiciar a capacitação de técnicos e indústrias em novas tecnologias de geração de energia elétrica; Gerar mais de 150 mil empregos diretos e indiretos. Somente na região Nordeste, a expectativa é de geração de mais de 40 mil empregos.
Ações em Andamento	O PROINFA prevê a operação de 144 usinas, totalizando 3.299,40 MW de capacidade instalada
Resultados Esperados	As usinas do programa responderão pela geração de aproximadamente 12.000 GWh/ano - quantidade capaz de abastecer cerca de 6,9 milhões de residências e equivalente a 3,2 % do consumo total anual do país. Os 3.299,40 MW contratados estão divididos em 1.191,24 MW provenientes de 63 PCHs, 1.422,92 MW de 54 usinas eólicas, e 685,24 MW de 27 usinas a base de biomassa. Toda essa energia tem garantia de contratação por 20 anos pela Eletrobrás.
Recursos Financeiros	Os investimentos são da ordem de R$ 10,14 bilhões, com financiamentos de cerca de R$ 7 bilhões e receita anual em torno de R$ 2 bilhões.
Site	www.mme.gov.br / http://www.eletrobras.gov.br
Instituição	Ministério da Minas e Energia

PROÁGUA SEMIÁRIDO - CEARÁ

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Estado do Ceará
Objetivo Geral	Contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente nas regiões menos desenvolvidas do País, mediante planejamento e gestão dos recursos hídricos simultaneamente com a expansão e otimização da infraestrutura hídrica, de forma a garantir a oferta sustentável de água em quantidade e qualidade adequadas aos usos múltiplos.
Objetivos Específicos	• Consolidar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, por meio da implantação e aprimoramento dos instrumentos de gestão e do fortalecimento institucional dos organismos gestores de recursos hídricos; • Ampliar a eficácia e a eficiência da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de forma descentralizada e participativa; • Recuperar e implantar obras de infraestrutura, observando os princípios de sustentabilidade, qualidade e viabilidade técnica, ambiental, financeira, econômica e social; • Promover a complementação de sistemas e obras hídricas incompletos ou paralisados, que atendam aos princípios de sustentabilidade, qualidade e viabilidade técnica, ambiental, financeira, econômica e social, para torná-los operacionais; e • Consolidar o planejamento estratégico e operacional como instrumentos norteadores da ação governamental na área de recursos hídricos.
População Beneficiada	População residente no semiárido
Ações em Andamento	Construção de infraestrutura hídrica
Prazo/Duração	PPA 2008 – 2011
Recursos Financeiros	R$ 160.000.000,00 foi destinado ao Ceará por meio de convênios com a Agência Nacional de Águas - ANA, responsável pela execução do componente Gestão (R$ 5.000.000,00) e com o Ministério da Integração Nacional, responsável pelo componente Obras Prioritárias (R$ 155.000.000,00).
Site	http://proagua.ana.gov.br / www.srh.ce.gov.br
Instituição	Secretaria dos Recursos Hídricos

PROGRAMA ÁGUA DOCE

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	(Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) - Comunidades do semiárido com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), com menores índices pluviométricos, com ausência ou escassez de fontes de abastecimento de água potável e com maior índice de mortalidade infantil.
Objetivo Geral	Garantir acesso à água de qualidade para todos.
Objetivos Específicos	Implantar infraestruturas hídricas, beneficiando populações residentes nas áreas rurais.
População Beneficiada	População residente no semiárido
Ações em Andamento	Construção de infraestruturas hídricas.
Site	www.mma.gov.br / www.srh.ce.gov.br
Instituição	Ministério do Meio Ambiente / Secretaria dos Recursos Hídricos

PROGRAMA NACIONAL DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (PNAS)

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Aquíferos estratégicos, zona costeira, Amazônia, Pantanal e semiárido.
Objetivo Geral	Fomentar a gestão integrada dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais.
Objetivos Específicos	• Apoio aos Estados na gestão das águas subterrâneas; • Fortalecer e ampliar a aplicação da PNRH; • Apoio aos Estados na implementação da gestão compartilhada em aquíferos interestaduais e transfronteiriços. • Elaboração e fomento à realização de estudos hidrogeológico • Capacitação,
População Beneficiada	População em geral, em especial populações residentes em comunidades difusas.
Ações em Andamento	Estudos e pesquisas
Site	www.ana.gov.br
Instituição	Agência Nacional de Águas

PROGRAMA DE COMBATE À POBREZA RURAL / PROJETO SÃO JOSÉ

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Atua em 177 dos 184 municípios do Ceará, com prioridade para os 40 de menor índice de Desenvolvimento Social - IDS.
Objetivo Geral	Implementar ações de desenvolvimento rural sustentável, contribuindo para a redução da pobreza rural, fortalecendo a estratégia participativa e aumentando a integração de todos os atores envolvidos no processo.
Objetivos Específicos	• São José Infraestrutura: atender às necessidades das comunidades rurais com relação ao abastecimento de água, • São José Produtivo: apoiar projetos de geração de emprego e renda para as comunidades. • São José Agrário: Linha específica para beneficiar assentados e assentadas de assentamentos federais, estaduais e do Crédito Fundiário em 44 municípios do Ceará. São 180 comunidades assentadas beneficiadas com diversos tipos de Subprojetos. • São José Inclusão Social e Meio Ambiente: Facilitar o acesso a políticas públicas estruturantes como resposta à dívida social histórica junto às comunidades indígenas e quilombolas rurais.
População Beneficiada	Grupos organizados por interesses comuns, e representados por suas entidades associativas, que tenham ação local.
Ações em Andamento	Subprojetos de infraestrutura, sociais e produtivos, levando-se em consideração sua viabilidade técnica. Poderão ter continuidade os financiamentos de subprojetos na área de abastecimento d'água, dentro do Plano de Ação para a Convivência com a Seca – PACS.
Prazo/Duração	PPA 2008 -2011
Recursos Financeiros	O Governo do Estado participa com 90%, dos quais 15% do Tesouro do Estado e 75% de empréstimos contraídos junto ao Banco Mundial. A comunidade participa com 10% do custo do subprojeto, geralmente com mão de obra e materiais.
Metas	(*) Tratores, Máquinas e Implementos • Financiar 300 unidades de mecanização agrícola aos agricultores familiares; • 100 projetos coletivos do Projeto São José; • 200 projetos individualizados pelo PRONAF / Mais Alimentos.
Site	http://www.sda.ce.gov.br
Instituição	Secretaria de Desenvolvimento Agrário

PROGRAMA 1 MILHÃO DE CISTERNAS

ASPECTOS	DESCRIÇÃO	
Área de Intervenção	Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Ceará e Piauí, e mais, o Norte do Estado de Minas Gerais e Nordeste do Espírito Santo	
Objetivo Geral	Contribuir com o processo educativo e de transformação social, gerenciado pela sociedade civil, visando à preservação, ao acesso, ao gerenciamento e à valorização da água como um direito essencial da vida e da cidadania, ampliando a compreensão e a prática da convivência sustentável e solidária com o ecossistema do semiárido.	
Objetivos Específicos	• Contribuir com o desenho e a implementação de políticas públicas focadas na mitigação dos efeitos da seca e na identificação de modelos de desenvolvimento sustentável destinados ao atendimento de famílias rurais, localizadas no semiárido a partir do aproveitamento das águas de chuva; • Ofertar alternativas tecnológicas para o aproveitamento das águas de chuva, para solucionar ou amenizar o problema de escassez ou falta de água potável nas áreas rurais do semiárido brasileiro; • Desenvolver e disponibilizar, para pequenas comunidades rurais difusas, técnicas e métodos de dimensionamento, construção e manejo de sistemas de abastecimento d'água de chuva (cisternas rurais); • Desenvolver um processo educativo e de mobilização social, visando ampliar a compreensão e a prática de convivência sustentável com o semiárido e a valorização da água como direito de vida, minimizando os problemas de saúde e eliminando os casos de doença por veiculação hídrica.	
Ações em andamento	Construção de cisternas em diversos municípios do semiárido cearense.	
Unidades Gestoras / Ceará	**Cariri** ACB Rua Cariris,61, Centro, CEP: 63100-000, Crato / CE Fones: (88)3521.3005 (88)3521.5911 / Alda: (88) 9903-8060 Email: acbcrato@superig.com.br **Sertão Central** IAC - Instituto Antonio Conselheiro Rua: Rua Roberto Carneiro, 74 CEP: 63800-000, Quixeramobim / CE Fone: (88) 3441-1824 (Representante: Jose Airton Machado) **Cáritas Regional** Rua Rufino de Alencar, 80, Centro, CEP:60060-620 Fone: 3253-6998 Alessandro: 9997-0772 **Iguatu** CDDH - Centro De Defesa Dos Direitos Humanos Rua José Carlos Sampaio, 228, CEP: 63600-000, Senador Pompeu / CE Fone: (88) 3449-0126 (88) 3449-0320 E-mail: cddhac@hotmail.com	**Sobral** CEAT Rua Clotário Aguiar Araujo, 198, CEP: 62041-150, Sobral /CE Fone: (88) 3611-1043 / Betânia: (88) 8818-0119 Email: ceat@sobralnet.com.br **Limoeiro** COMTACT Rua 02 de Novembro, 1653, Várzea da Mata, CEP: 62800 - 000 Fone: (88) 3421-1167 **Fortaleza** ESPLAR Rua Princesa Isabel, 1968 , Benfica, CEP: 60015-06, Fortaleza / CE Fone: 3252-2410 Email: esplar@esplar.org.br **Coordenação estadual e região do Crateús.** FETRAECE Avenida Visconde do Rio Branco, 2198 , Joaquim Távora, CEP: 60055-171, Fortaleza / CE Fone: 3231-5887 Email: falecom@fetraece.org.br
Site	http://www.asabrasil.org.br	
Instituição	ASA – Articulação no Semiárido Brasileiro ASA – CEARÁ (*) O Fórum Cearense pela Vida no Semiárido - ASA CEARÁ, representa a ASA BRASIL (Articulação do Semiárido Brasileiro) no Ceará. Criado em 1998, o Fórum atua em mais de 100 municípios do Estado através de seus 09 fóruns microrregionais.	

P1+2 - PROGRAMA DE FORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO – UMA TERRA E DUAS ÁGUAS.

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Todo o semiárido nordestino
Objetivo Geral	Fomentar a construção de processos participativos de desenvolvimento rural no Semiárido brasileiro.
Objetivos Específicos	• Promover a segurança alimentar e a geração de renda das famílias agricultoras através do acesso à terra e à água; • Implantar sistema de manejo sustentável para a produção de alimentos.
População Beneficiada	96 comunidades de 10 estados (AL, BA, CE, MA, MG, PB, PE, PI, RN, SE).
Ações em Andamento	144 tecnologias de captação de água de chuva para a produção de alimentos
Recursos Financeiros	R$ 164.918.075,67 (2008)
Site	http://www.asabrasil.org.br
Instituição	ASA – Articulação no Semiárido Brasileiro ASA – CEARÁ (*) O Fórum Cearense pela Vida no Semiárido - ASA CEARÁ, representa a ASA BRASIL (Articulação do Semiárido Brasileiro) no Ceará. Criado em 1998, o Fórum atua em mais de 100 municípios do Estado através de seus 09 fóruns microrregionais.

TERRITÓRIOS DA CIDADANIA – INHAMUNS CRATEÚS

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Aiuaba, Ararendá, Arneiroz, Catunda, Crateús, Hidrolândia, Independência, Ipaporanga, Ipu, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Novo Oriente, Parambu, Pires Ferreira, Poranga, Quiterianópolis, Santa Quitéria, Tamboril e Tauá.
Objetivo Geral	Superar a pobreza no meio rural e promoção do desenvolvimento sustentável por meio do desenvolvimento regional, melhoria da qualidade de vida e garantia de direitos a cidadania.
Objetivos Específicos	• Inclusão produtiva das populações pobres do território; • Planejamento e integração das políticas públicas; • Ampliação da participação popular; • Busca da universalização de programas básicos de Cidadania.
População Beneficiada	257.630 habitantes do meio rural, sendo 44.116 agricultores familiares, 3.575 famílias assentadas, 388 famílias de pescadores, 7 comunidades quilombolas, 1 terra indígena.
Ações em Andamento	81 ações, envolvendo 15 ministérios, conforme os temas principais: Direitos (11 ações), Organização sustentável da Produção (25 ações) , Saúde, saneamento e acesso à água (15 ações), Educação e cultura (11 ações), Infraestrutura (12 ações), Gestão Territorial (4 ações), Fundiário (3 ações).
Prazo/Duração	PPA 2008-2011.
Indicadores	ICV – Índice de Condições de Vida
Recursos Financeiros	R$ 131.091.310,08
Site	www.territóriosdacidadania.gov.br
Instituição	15 Ministérios, sob a coordenação do MDA e MDS

PROJETO DOM HELDER CÂMARA - PDHC

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Seis Estados da Região Nordeste - Sergipe, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Dos 900.000 Km^2 do Semiárido nordestino o projeto buscará criar impacto sobre 32,78% da área total.
Objetivo Geral	Desenvolver ações estruturantes para fortalecer a Reforma Agrária e a Agricultura Familiar no semiárido nordestino e investe efetivamente na articulação e organização dos espaços de participação social.
População Beneficiada	População de 32,78% do semiárido brasileiro.
Ações em Andamento no Território do Sertão Central - CE	• Ações de Segurança Hídrica • Ações de Segurança Alimentar / Produção e Comercialização • Organização e Gestão Social • Formação, Educação e Saúde • Gênero, Geração e Etnia • Serviços Financeiros • Comunicação
Recursos Financeiros	Um acordo de empréstimo entre o Governo Brasileiro/Ministério do Desenvolvimento Agrário e o Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrário/FIDA.
Site	www.mda.gov.br
Instituição	Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA

PROJETO CRÉDITO FUNDIÁRIO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Todo o Estado do Ceará, com exceção dos municípios de Fortaleza, Maracanaú e Eusébio por contarem com população rural insignificante e possuírem uma vocação econômica com potencial para o desenvolvimento industrial.
Objetivo Geral	Desenvolver novo modelo de reestruturação agrária, no qual os trabalhadores sem terra e minifundiários, através de suas Associações, negociam a aquisição de terras diretamente com os proprietários rurais obtendo financiamento reembolsável para aquisição da terra e financiamento não reembolsável para os investimentos de infraestrutura e produtivos.
População Beneficiada	Trabalhadores rurais sem terra e os que possuem pouca terra.
Ações em Andamento	Aquisição de imóveis rurais para assentamento de famílias rurais através da apresentação, pela sua Associação, de Subprojetos de Aquisição de Terras – SAT, visando à redistribuição de Terras no Estado, como meio de combater a pobreza rural.
Prazo/Duração	PPA 2008 – 2011
Recursos Financeiros	O Programa contou com recursos da ordem de R$ 19,7 milhões de reais para o Estado do Ceará aplicar no ano de 2007, sendo de aproximadamente 50% para financiamento reembolsável da terra e a outra metade não reembolsável, para financiamento dos investimentos necessários, aos imóveis rurais financiados. Atendeu, no ano de 2007 cerca de 1.000 famílias rurais, 105 imóveis a serem adquiridos com uma área aproximada de 26.050 ha.
Site	http://www.sda.ce.gov.br

Observações	O limite máximo de financiamento por família (SAT + SIC's), para os Projetos Crédito Fundiário e Nossa Primeira Terra, varia entre R$ 12.000,00 a 14.000,00 dependendo do município; Nas regiões do semiárido e de alto risco climático, haverá um valor adicional a este teto, no valor de R$ 2.000,00, por família, que deverão ser aplicados na gestão dos recursos hídricos, em ações de preservação ambiental e nas estratégias de convivência com a seca conforme normas específicas; Nas demais regiões, haverá um adicional de R$ 1.000,00, por família, para solucionar problemas ambientais existentes anteriormente à aquisição do imóvel ou para introduzir melhorias ambientais no imóvel.

PROJETO NOSSA PRIMEIRA TERRA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Todo o Estado do Ceará, com exceção dos municípios de Fortaleza, Maracanaú e Eusébio por contarem com população rural insignificante e possuírem uma vocação econômica com potencial para o desenvolvimento industrial.
Objetivo Geral	Desenvolver novo modelo de reestruturação agrária, no qual os trabalhadores sem terra e mini-fundiários, através de suas Associações, negociam a aquisição de terras diretamente com os proprietários rurais obtendo financiamento reembolsável para aquisição da terra e financiamento não reembolsável para os investimentos de infraestrutura e produtivos.
Objetivos Específicos	Viabilizar a aquisição de terras por jovens agricultores familiares.
População Beneficiada	Jovens sem terra, filhos de agricultores, que desejam permanecer no meio rural e investir em uma propriedade, e tenham idade entre 18 anos (maioridade civil) e 28 anos, podendo ter até 30% de membros com idade de até 32 anos.
Ações em Andamento	Aquisição de imóveis rurais para assentamento de famílias rurais através da apresentação, pela sua Associação, de Subprojetos de Aquisição de Terras – SAT, visando à redistribuição de Terras no Estado, como meio de combater a pobreza rural.
Prazo/Duração	PPA 2008 – 2011
Site	http://www.sda.ce.gov.br
Instituição	Secretaria de Desenvolvimento Agrário

PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITAÇÃO DE GESTORES AMBIENTAIS E CONSELHEIROS

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Todo o Estado do Ceará
Objetivo Geral	Formar gestores municipais, técnicos de câmaras dos vereadores e conselheiros do meio ambiente, para exercerem ações de gestão ambiental de acordo com a legislação vigente.
Objetivos Específicos	Ampliar os conhecimentos acerca da legislação ambiental; Dotar os gestores de instrumentos metodológicos para a efetivação de projetos ambientais nos mais diversos municípios
Público Alvo	Gestores e técnicos das unidades administrativas de meio ambiente; Conselheiros representantes da sociedade civil; Professores; Assessores técnicos legislativos.
Ações em Andamento	Protetores da vida - em 2003 - coordenado pelo Ministério do meio ambiente e as Secretarias Estaduais de Educação (Oficina com aproximadamente 1.000 pessoas) entre professores, estudantes e gestores de escolas. PCN em Ação - Meio ambiente na Escola - Curso de formação continuada - com 262 h/a, envolvendo aproximadamente 4.000 educadores - trabalhando com os temas: Ética e Cidadania, Seca e Desertificação, Água, Energia, projeto educativos, entre outros; Programa Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas - realizadas formações em diferentes pólos, foram envolvidas aproximadamente 25.000 profissionais do magistério nessa ação, no período de 2004 a 2008 Realização de conferências nas escolas, que progressivamente vem aumentando, em 2003 foram realizadas 1.969 conferências nas escolas; em 2005 - foram realizadas 2.000 conferências; e em 2008 - foram realizadas: 2.260 conferências. Participação da delegação estudantil nas Conferências Nacionais - representando a comunidade estudantil (escolas do ensino fundamental, indígenas,quilombolas, área de assentamento e educação especial). Temática: Mudanças Ambientais Globais; Projeto: Em defesa da fauna cearense - realizado em parceria com o IBAMA - 100 formadores. Curso de Educações Ambientais - realizado em parceria com o CONPAM - envolvendo 70 Secretarias Municipais de Educação e 20 CREDE / Coordenadorias Regionais de Desenvolvimento da Educação, envolvendo aproximadamente 4.000 educadores. Programa CONPET na Escola - Programa realizado em parceria com a Petrobrás/Rio de Janeiro. Seminário de Educação Sanitária - realizado através de 30 Secretarias de Educação Municipais, formado outras turmas locais. Produção e Impressão de Material - Livro: em Defesa do Semiárido por um Ceará sustentável - publicado 15.000 volumes, onde a temática seca e desertificação são destacadas; Parceria com a Comunicação e Cultura - na publicação do Jornal Primeiras Letras - abordando através de redações a temática Desertificação.
Site	http://www.mma.gov.br / www.seduc.ce.gov.br
Instituição	Ministério do Meio Ambiente e Petrobras

COMBATE À DESERTIFICAÇÃO. APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES FAMILIARES SUSTENTÁVEIS EM ÁREAS SUSCEPTÍVEIS À DESERTIFICAÇÃO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Região semiárida brasileira
Finalidade	Aprimorar métodos e práticas de convivência com o semiárido, tendo como foco os agricultores familiares, com o intuito de combater processos de desertificação em micro-bacias degradadas e o avanço desse fenômeno sobre áreas de vegetação remanescentes.
Implementação da ação	Identificação do local de implantação do projeto; identificação dos atores sociais; realização de reuniões públicas e setoriais; elaboração de material didático; implementação de ações; monitoramento e avaliação.
População Beneficiada	População do semiárido brasileiro
Descrição das ações	Elaboração de divulgação das metodologias (cartilhas, vídeos, manuais); Realização de cursos para formação de multiplicadores. Realizar seminários; Elaborar proposta prévia para a discussão com as organizações locais e poder público; estabelecer processo de mobilização social com os atores sociais locais e poder público para implementação da proposta.
Prazo/Duração	PPA 2008-2011
Site	www.mma.gov.br
Instituição	Ministério do Meio Ambiente

CAPACITAÇÃO DE AGENTES MULTIPLICADORES LOCAIS PARA COMBATE À DESERTIFICAÇÃO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Região semiárida brasileira
Finalidade	Desenvolver processos de formação de atores sociais locais visando replicar em relação ao fenômeno da desertificação, suas causas e consequências, bem como sobre alternativas tecnológicas para inibir o mesmo.
Implementação da ação	Condução de processos participativos de formação de agentes locais: formação de multiplicadores;
População Beneficiada	População do semiárido brasileiro
Descrição das ações	Identificação dos locais de implantação; identificação dos atores sociais; reuniões públicas e setoriais; implementação das ações; realização de parcerias e convênios; realização de oficinas, cursos e seminários;
Prazo/Duração	PPA 2008-2011
Site	www.mma.gov.br
Instituição	Ministério do Meio Ambiente

3.3.2 - AS AÇÕES DO GOVERNO ESTADUAL

PEACE – PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO CEARÁ

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Todo o Estado do Ceará
Objetivo Geral	Promover a internalização, o disciplinamento e o fortalecimento de dimensão ambiental no processo educativo, com vistas a prevenir e conter os impactos negativos no meio ambiente, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida no Estado do Ceará e o aperfeiçoamento do processo de interdependência Sociedade Natureza, necessário à manutenção da vida no Planeta Terra.
Objetivos Específicos	• Contribuir para a formação da cidadania, de modo que todo o cearense esteja consciente de seus direitos e deveres; • Contribuir para a apropriação social dos recursos naturais, visando a promover o acesso às riquezas naturais; • Contribuir para o exercício da participação e da construção coletiva de uma alternativa de desenvolvimento mais justa e igualitária para o povo cearense; • Estimular a solidariedade e a integração entre os municípios, os estados e as regiões.
População Beneficiada	População cearense
Ações em Andamento	• Educação Ambiental no Ensino Formal; • Educação Ambiental e Mecanismos de Articulação e Mobilização da Comunidade; • Educação Ambiental e Mecanismos Locais de Gestão dos Recursos Naturais; • Educação Ambiental, Comunicação e Arte; • Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental • Capacitação em Educação Ambiental
Site	http://www.conpam.ce.gov.br
Instituição	Conselho de Políticas Públicas e Gestão do Meio Ambiente

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ - PROGERIRH

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Todo o Estado do Ceará
Objetivo Geral	Ampliar a oferta e a garantia de água para usos múltiplos e aumentar a eficiência da gestão do sistema integrado, promovendo o uso múltiplo eficiente e a gestão participativa dos recursos hídricos.
Objetivos Específicos	• Fornecer um aparato técnico, operacional e institucional no gerenciamento dos recursos hídricos capazes de dar suporte não só ao abastecimento humano, mas também ao desenvolvimento econômico; • Implantar medidas estruturais; • Fortalecer o sistema de gestão, buscando criar uma nova cultura; • Consolidar um novo modelo para tratar os recursos hídricos de forma integrada, tecnicamente planejada, democrática e participativa.
População Beneficiada	Toda a população do Estado do Ceará
Ações em Andamento	• Gestão de Recursos Hídricos; • Desenvolvimento Hidroambiental; • Monitoramento dos Aquíferos Cariri e Litoral; • Recuperação de Infraestrutura Hidráulica; • Açudes Estratégicos; • Eixos de Integração de Bacias Hidrográficas.
Recursos Financeiros	O PROGERIRH dispõe de recursos da ordem de US$ 247,27 milhões, sendo US$ 136,00 milhões oriundos de empréstimo do Banco Mundial e US$ 111,27 milhões do Governo do Estado, a título de contrapartida. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES financia parte da contrapartida, no valor de R$ 126,00 milhões.
Site	www.srh.ce.gov.br
Instituição	Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

PRODHAM – PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Pacoti, Palmácia, Canindé, Paramoti e Aratuba.
Objetivo Geral	Promover a sustentabilidade dos recursos hídricos do Estado do Ceará.
Objetivos Específicos	• Construção de infraestruturas hidroambientais; • Desenvolvimento e experimentação de sistemas de produção; • Desenvolvimento institucional das comunidades; • Conscientização e a educação ambiental da população.
População Beneficiada	Agricultores familiares
Ações em Andamento	• Construção de obras hídricas; • Capacitação em práticas conservacionistas; • Apoio ao desenvolvimento da apicultura.
Prazo/Duração	2000 – 2008
Indicadores	• Volume de solos acumulados; • N° de iniciativas postas em prática por associações e grupos organizados; • Umidade dos solos; • Cobertura vegetal
Recursos Financeiros	BID / Governo do Estado do Ceará
Site	http://www.srh.ce.gov.br
Instituição	Secretaria dos Recursos Hídricos

PACS – PROGRAMA DE CONVIVÊNCIA COM A SECA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	152 municípios, no período de 2007 a 2009, cobrindo 100% dos municípios mais afetados com a estiagem
Objetivo Geral	Aumentar a segurança hídrica e a segurança alimentar da população do Estado.
Objetivos Específicos	Construir infraestruturas hídricas; Implantar sistemas de abastecimento de água.
População Beneficiada	População dos municípios mais afetados com a estiagem
Ações em Andamento	245 sistemas de abastecimento – Projeto São José (convênio com municípios) Valor: R$ 19.600.000,00 Famílias beneficiadas: 16.870 227 sistemas de abastecimento - Projeto São José (convênio com União) Valor: R$ 19.939.636,00 Famílias beneficiadas: 8.510 35 Programas Alvorada Valor: R$ 9.309.345,59 Famílias beneficiadas: 4.950 23 sistemas de saneamento e abastecimento d'água rurais Valor: R$ 1.013.663,82 Municípios beneficiados: 15 100 sistemas de poços com dessalinizador Valor : R$ 4.600.000,00 Municípios beneficiados: 45 150 recuperações de sistemas de poços com dessalinizador já existentes Valor R$ 2.250.000,00 Municípios beneficiados: 33 19.949 cisternas de placas este ano Valor: 29.429.036,24 Municípios beneficiados: 74 Construção e ampliação de açudes e adutoras, conclusão do canal Orós/Feiticeiro e projeto do Cinturão de Águas do Ceará (CAC) Total do investimento do Estado: R$ 175.218.210,50 Aquisição de Equipamentos Aquisição de 3 Comboios de Perfuração de Poços Valor: R$ 8.892.000,00 Aquisição e instalação de sistema radar de monitoramento da precipitação e execução de obras de acesso ao radar Valor: 8.380.000,00
Prazo/Duração	PPA 2008 – 2011
Recursos Financeiros	Do Estado serão investidos cerca de R$ 273 milhões, da União, R$ 468 milhões, cabendo aos municípios a parcela de aproximadamente R$ 8 milhões
Site	http://www.srh.ce.gov.br
Instituição	Secretaria dos Recursos Hídricos

PREVINA - PROGRAMA ESTADUAL DE PREVENÇÃO, MONITORAMENTO, CONTROLE DE QUEIMADAS E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o Estado do Ceará
Objetivo Geral	Subsidiar o governo na formulação de políticas públicas de promoção e desenvolvimento de ações, contribuindo efetivamente para a utilização de práticas conservacionistas na agricultura e no combate aos incêndios florestais.
Site	http://www.conpam.ce.gov.br/
Instituição	Conselho de Políticas Públicas e Gestão do Meio Ambiente

3.3.3 - AS AÇÕES DO GOVERNO DO ESTADO: PRINCIPAIS PROJETOS

PROJETO MATA BRANCA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Crateús, Independência, Novo Oriente, Quiterianopólis e Tauá.
Objetivo Geral	Contribuir para a preservação, conservação, uso e gestão sustentável da biodiversidade do Bioma Caatinga nos Estados da Bahia e Ceará, promovendo o desenvolvimento sustentável das áreas prioritárias, com a participação das comunidades rurais, que vivem em condições sociais críticas, em áreas susceptíveis de degradação.
Objetivos Específicos	• Reabilitação de Áreas Degradadas • Conservação e Gestão da Biodiversidade • Gestão de Recursos de Solo e água • Alternativas Tecnológicas para um Meio de sobrevivência sustentável; • Aumento da Capacidade Econômica social e cultural da População.
Atividades em andamento	Componente 1: Apoio Institucional e Político para Gestão Integrada de Ecossistemas – IEM • Realização da Avaliação Ambiental Estratégica – AAE; • Revisão de Políticas Públicas para a Conservação e Gestão Integrada do Bioma Caatinga; • Implantação de Unidades de Conservação na área do Projeto; • Elaboração do Plano de Capacitação das instâncias local, regional e UGP/CE. Componente 2: Promoção de Práticas de Gestão Integrada do Ecossistema • Análise, Aprovação e encaminhamento dos18 sub-projetos para o BIRD e FLEM a serem executados as Região dos Inhamuns. Componente 3: Monitoramento & Avaliação, Disseminação e Gestão do Projeto • Implantação dos Escritórios Regionais (Independência e Tauá) com a doação de equipamentos e veículos; • Disseminação do Projeto Mata Branca.
População Beneficiada	Comunidades rurais, que vivem em condições sociais críticas, em áreas susceptíveis de degradação
Prazo/Duração	PPA 2008 -2011
Recursos Financeiros	GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
Site	http://www.conpam.ce.gov.br
Instituição	Conselho de Políticas Públicas e Gestão do Meio Ambiente

PROJETO SELO MUNICÍPIO VERDE - PSMV

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o Estado do Ceará
Objetivo Geral	Atribuir certificação aos municípios cearenses que desenvolvem políticas ambientais bem sucedidas. Foi criado através da Lei Estadual nº 13.304 de 19 de Maio de 2003, que o implantou, sendo posteriormente regulamentado pelos Decretos Estaduais nº 27.703 e nº 27.704, que criaram e regulamentaram o Comitê Gestor do Selo Município Verde e Prêmio Sensibilidade Ambiental.
População Beneficiada	Municípios do Estado do Ceará
Ações em Andamento	Avaliação dos municípios que concorrem ao Selo Município Verde Edição 2008
Municípios Selecionados (ASDs)	• 2004: Tauá, Canindé e Jaguaribara. • 2005: Tauá e Jaguaribara • 2006: Tauá,
Legislação	Lei Estadual N° 13.304/03 e regulamentado pelos decretos N° 27.073/03 e N°27.074/03
Site	http://www.conpam.ce.gov.br
Instituição	CONPAM

PROJETO MANDALLA CEARÁ

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Serão beneficiadas com o projeto as 8 Macro-regiões da SEPLAG, beneficiando na primeira etapa os seguintes municípios: Porteiras, Mauriti, Jardim, Milagres, Barbalha, Umari, Itapiuna, Ocara, Baturité, Paramoti, Caridade, Quiterianopolis, Tauá, Viçosa do Ceará e Tianguá, Acopiara, Piquet Carneiro, Irapuan Pinheiro,Tururu,Gal. Sampaio, Assaré, Araripe e Salitre.
Objetivo Geral	Contribuir para um resgate da dignidade humana a partir da eliminação de desperdícios e da utilização de oportunidades produtivas locais, como forma de capacitação e treinamento dos envolvidos, gerando oportunidades de desenvolvimento pessoais e profissionais futuras, propiciando uma reintegração social com o devido exercício da cidadania.
Objetivos Específicos	• Produzir alimentos orgânicos de forma integrada e diversificada durante todo o ano; • Produzir alimentos para o auto consumo das famílias dos beneficiados e geração de renda com o excedente de produção que será destinado ao mercado; • Capacitar produtivamente os envolvidos no processo, possibilitando aos mesmos vislumbrar novas alternativas econômicas ao fim de sua operação; • Reintegrar o homem com a natureza, resgatando assim suas memórias, tradições e valores; • Contribuir para a redução dos desmatamentos e queimas de largas faixas de vegetação nativa para a implantação de roças anuais; • Valorizar o indivíduo, atribuindo aos mesmos, responsabilidades, utilizando-se do processo para o resgate de sua dignidade e exercício da cidadania; • Introduzir o indivíduo no processo de novas alternativas de atividades econômicas e sociais que poderão ser desenvolvidas a fim de somar a esta, possibilitando um maior grau de integração social do envolvido.
População Beneficiada	Serão beneficiários diretos, os pequenos produtores rurais e seus familiares, agrupados em comunidades rurais, associações comunitárias e assentamentos rurais, que integram os municípios selecionados e que disponham em suas áreas recursos hídricos que suportem a exploração de cultivos irrigados.
Ações em Andamento	Cursos e treinamentos em serviço envolvendo simultaneamente os técnicos da EMATERCE, parceiros e agricultores familiares.
Prazo/Duração	PPA 2008 - 2011
Indicadores/Metas	• Instalação de 104 Unidades de Produção Mandalla • Capacitação de 208 Agricultores familiares • Capacitação de 45 técnicos • Realização de 24 cursos.
Recursos Financeiros	Mandalla I: R$ 217.000,00 Mandalla II: R$ 205.800,00 **Total:** R$ 422.800,00
Site	http://www.sda.ce.gov.br

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE LEITE CAPRINO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Territórios do Estado do Ceará: Metropolitana (Paraipaba até Cascavel), Sertão Central(Quixadá), Baixo Jaguaribe (Russas), Sertão dos Inhamuns, Sertão de Crateús, Sertões de Canindé, Zona Norte, Centro Sul e Cariri.
Objetivo Geral	Apoiar, disponibilizar e difundir técnicas de criação de caprinocultura de leite, visando o melhoramento, viabilidade econômica e gestão da atividade.
Objetivos Específicos	Melhorar a produtividade e o índice zootécnico do rebanho assistido; Promover a melhoria da sanidade dos rebanhos das regiões atendidas; Difundir as tecnologias de criação e gestão para os agricultores familiares e pequenos produtores das regiões atendidas; Viabilizar a produção de leite a nível industrial nas regiões; Fornecer a Assistência Técnica aos Agricultores Familiares; Produzir material técnico e divulgar em todo Estado.
População Beneficiada	Criadores de ovino-caprino
Ações em Andamento	Cursos de Capacitação de técnicos e agricultores; Assistência técnica; Apoio ao melhoramento genético; Implantação de reserva alimentar; Implantação de infraestrutura.
Prazo/Duração	2008 – 2011
Indicador	Aumentar a participação dos agricultores familiares no mercado de leite Caprino
Benefícios esperados	Fortalecer a organização de produtores da agricultura familiar dentro da lógica do movimento territorial de identidade; Aproveitamento da oportunidade - demanda do produto no mercado; Desenvolvimento sustentável da atividade no Ceará; Aumentar oferta de Leite de Cabra; Melhor distribuição da renda na Agricultura Familiar; Fixação das famílias no campo.
Prazo/Duração	PPA 2008 -2011
Site	http://www.sda.ce.gov.br

PROJETO VÍNCULO CONSAD DE BATURITÉ

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Itapiuna, Mulungu, Ocara, Palmácia e Redenção. Não tendo um município central de atuação.
Objetivo Geral	Inserir a exploração de caprinos leiteiros nos municípios pertencentes a área de atuação do CONSAD do maciço de Baturité no Ceará como forma de alimento e aumento de renda, induzindo a capacitação profissional, adoção de tecnologia moderna e eficiente. Contribuindo assim, para a melhoria da qualidade de vida da comunidade, além de servir como modelo para as demais comunidades assentadas..
Objetivos Específicos	Motivar e conscientizar a comunidade a produção de leite de cabra Capacitar produtores rurais, em reserva alimentar, sanidade e qualidade do leite produzido Implantar nas comunidades rurais dos municípios pertencentes a área de atuação do CONSAD do maciço de Baturité a caprinocultura leiteira Ampliar e elevar o nível de produtividade e qualidade da cadeia produtiva do leite de cabra, através da adoção de tecnologia moderna e eficiente. Implantar 11 núcleos de caprinocultura de leite nos municípios da área de atuação do CONSAD do maciço de Baturité. Melhorar a qualidade alimentar e nutricional das famílias, com a utilização do leite de cabra como parte da alimentação familiar regional.
População Beneficiada	Agricultores familiares
Ações em Andamento	Cursos e treinamento Implantação de infraestrutura.
Prazo/Duração	PPA 2008 -2011
Indicadores	Comunidades e famílias motivadas para o início da atividade; Aumento da qualificação dos produtores para o desenvolvimento das atividades leiteira; 11 núcleos de cabra leiteira implantados e em funcionamento.
Recursos Financeiros	Governo Federal: R$ 206.999,10 Governo Estadual: R$ 22.999,90 **Total:** R$ 229.999,00
Site	http://www.conpam.ce.gov.br

PROJETO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Todo o Estado do Ceará
Objetivo Geral	Viabilizar e inserir competitivamente a propriedade de base familiar na atividade da produção de hortaliças orgânicas, proporcionando melhoria do padrão de consumo, geração de renda, sustentabilidade e proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida dos(as) produtores(as) e dos consumidores, reembolsável para os investimentos de infraestrutura e produtivos.
Objetivos Específicos	Fortalecer e consolidar os grupos de produtores de hortaliças orgânicos já existentes; Inserir novos grupos de produtores de base familiar na atividade; Treinar e capacitar técnicos e agentes de ATER e produtores (100) nos sistemas de produção, na gestão de negócios, mercado, certificação e qualidade dos produtos; Difundir a tecnologia da produção, normas e regulamentos da produção orgânica; Estimular e fomentar a criação de espaços locais de comercialização, a organização dos produtores e a formação de redes de comércio solidário; Aumento da oferta de hortaliças orgânica.
População Beneficiada	Produtores (as) rurais de base familiar, com perfil específico para adotarem os princípios e técnicas na área de produção orgânica de hortaliças.
Ações em Andamento	Capacitação tecnológica a 160 famílias de produtores orgânicos das regiões de Ibiapaba e Maciço de Baturité; Realização de treze (13) cursos para agricultores familiares; Capacitação de vinte (20) agentes de ATER em agricultura orgânica/agroecologia; Realização de dois (02) Seminários Regionais de Agricultura Orgânica (Ibiapaba e Maciço de Baturité); Realização de Seminário de Sensibilização de Produtores Rurais para a Produção orgânica/agroecológica (Maciço de Baturité); Realização de visitas de acompanhamento (16) a produtores orgânicos.
Prazo/Duração	PPA 2008 – 2011
Recursos Financeiros	MAPP 2008 – R$ 50.000,00
Site	http://www.sda.ce.gov.br
Instituição	Secretaria de Desenvolvimento Agrário

PROJETO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Semiárido cearense
Objetivo Geral	Desenvolver ações visando a implementação de tecnologias alternativas de convivência com o Semiárido, integrando-as aos demais projetos desenvolvidos pela Secretaria de Desenvolvimento Agrário – SDA, para dar sustentação aos agroecossistemas, do equilíbrio dos recursos naturais, a redução das vulnerabilidades do clima, proporcionando a melhoria socioeconômica das famílias.
Objetivos Específicos	Estimular o uso da tecnologia da captação de água da chuva, com vistas a retenção de umidade do solo, aumentando a segurança da produção de grãos e mandioca.
População Beneficiada	População residente nas áreas de semiárido
Ações em Andamento	Construção de cisternas de placas Implantação de unidades demonstrativas de práticas edáficas.
Metas	Beneficiar 35.216 agricultores de base familiar 15.841 ha em práticas mecânicas; 56.021 ha em práticas edáficas e vegetativas; 155 ha em práticas de transição agroecológica.
Prazo/Duração	PPA 2008 -2011
Investimentos	1.500.000,00 (2009)
Resultados Esperados	Vulnerabilidades climáticas reduzidas pelo uso de práticas adequadas à convivência com o Semiárido cearense; Recursos naturais preservados pelo correto manejo de solo e água nas unidades familiares; Técnicos (as) e agricultores (as) familiares capacitados em práticas de convivência com o Semiárido; Segurança alimentar alcançada pela adoção das práticas conservacionistas.
Site	http://www.sda.ce.gov.br
Instituição	Secretaria de Desenvolvimento Agrário

PROJETO DE AQUISIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES FISCALIZADAS E MUDAS

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Em todo o território cearense
Objetivo Geral	Fortalecer a agricultura familiar utilizando sementes e mudas de elevado potencial genético que propiciem o aumento da produtividade das culturas e melhorem o nível de renda dos/as agricultores familiares.
Objetivos Específicos	Adquirir e distribuir aos agricultores de base familiar sementes e mudas fiscalizadas de elevado potencial genético, aumentando a produção das principais culturas, propiciando um incremento de produtividade dos cultivares de milho, feijão, sorgo, algodão, mandioca, mamona, arroz, gergelim, girassol, amendoim, cana-de-açúcar, mudas de caju e palma forrageira, visando a melhoria de vida dos agricultores de base familiar beneficiários do projeto
População Beneficiada	Agricultores de base familiar
Ações em Andamento	Distribuição de sementes
Prazo/Duração	PPA 2008 - 2011
Resultados Esperados	10.000.000t de sementes distribuídas; 184.842 agricultores beneficiados; 56.760 empregos diretos gerados; 891.772 t de grãos produzidos.
Recursos Financeiros	R$ 22.413.004,00 (MDA: R$ 5.325.354,00 / Estado: R$ 17.087.650,00)
Site	http://www.sda.ce.gov.br
Instituição	Secretaria de Desenvolvimento Agrário

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA COTONICULTURA ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Nos territórios do: Cariri, Médio Jaguaribe, Sertão Central, Sertão Centro-Sul, Sertões de Inhamuns/Crateús, Sertões de Canindé e Sobral
Objetivo Geral	Promover a reativação da cultura do algodão com a participação dos agricultores (as) de base familiar, organizados.
Objetivos Específicos	Introdução de tecnologias de produção pautadas nos princípios agroecológicos, sustentáveis; Incorporação de valor agregado à produção em pequenas agroindústrias comunitárias; Empreendimentos apoiados no mercado justo e solidário.
População Beneficiada	Agricultores de base familiar
Prazo/Duração	PPA 2008 - 2011
Resultados Esperados	420 t de algodão agroecológicos, 504t de milho, 28 t de feijão e 36t de gergelim; 490 empregos diretos; R$ 1.830.240,00 de renda no meio rural, complementando a atividade agrícola com o beneficiamento / industrialização do algodão durante o período de entre safra; 740 agricultores (as) familiares com produção certificada; Técnicos e produtores capacitados em metodologias participativas, em tecnologias produtivas e gerenciais, específicas de manejo agroecológico e no comércio justo e solidário.
Recursos Financeiros	R$ 408.100,00 (2009)
Site	http://www.sda.ce.gov.br
Instituição	Secretaria de Desenvolvimento Agrário

PROJETO DE REDIMENSIONAMENTO DO SEMIÁRIDO DA ÁREA DE ATUAÇÃO DO BNB

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Área de atuação do BNB, abrangendo os Estados do Piauí, Ceará, Rio grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, norte de Minas Gerais, Vale do Jequitinhonha e norte do Espírito Santo.
Objetivo Geral	Elaborar o redimensionamento do semiárido da área de atuação do BNB, apresentando uma cartografia dos limites geográficos político-administrativos a nível municipal, estadual; a configuração geoambiental da área e a distribuição municipal, na escala 1:2.500.000 com base em geotecnologias.
Objetivos Específicos	Elaborar cartografia do semiárido da área de atuação do BNB com base em critérios geoecológicos e com dados georreferenciados. Representação da rede urbana regional e dos macro-ambientes do semiárido caracterizados na sua estruturação geoambiental; Criação de um banco de dados geográfico organizado no formato Arcview.
Ações em Andamento	Articulação Institucional; Elaboração da base cartográfica digital planialtimétrica, atualizadas, na escala de 1:2.500.000; Elaboração do mapa das Isoietas Modais Anuais de 800 mm, com a plotagem dos valores modais em todas as localidades que disponha de dados históricos com série superior a 30 anos; Confecção da cartografia básica e temática tendo como âncora um Sistema de Informação Geográfica (SIG); Levantamentos de campo para fins de reconhecimento da verdade terrestre; Edição e impressão do mapa temático da região semiárida.
Recursos Financeiros	Banco do Nordeste do Brasil.
Site	http://www.funceme.br/DERAM
Instituição	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

PROJETO DE ESTUDOS DE ÁREAS DEGRADADAS SUSCEPTÍVEIS AOS PROCESSOS DE DESERTIFICAÇÃO NO ESTADO DO CEARÁ

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Jaguaribe, Jaguaretama, Jaguaribara, Alto Santo, São João do Jaguaribe, Iracema, Potiretama,Morada Nova, Limoeiro do Norte, Icó e Orós.
Objetivo Geral	Classificar e mapear as áreas degradadas susceptíveis aos processos de desertificação nos municípios do Estado do Ceará, na escala 1:250.000, através de análise físicas e biológicas, utilizando processos de geotecnologias.

Objetivos Específicos	Classificação e mapeamento das áreas degradadas, através de análises físicas e biológicas; Elaboração de produtos cartográficos na escala 1:250.000; Relatório técnico com recomendações de ações a serem desenvolvidas nas áreas afetadas; Publicação e divulgação.
Ações em Andamento	Escala 1:800.000 - Estado do Ceará Escala 1:250.000 - municípios estudados: PARTE III: Morada Nova, Limoeiro do Norte, Icó e Orós - em execução.
Recursos Financeiros	FUNCAP e Tesouro do Estado.
Site	http://www.funceme.br/DERAM
Instituição	FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

PROJETO DE MACROZONEAMENTO AGROECOLÓGICO DO ESTADO DO CEARÁ

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Estado do Ceará
Objetivo Geral	Realizar o zoneamento agroecológico do Estado do Ceará, em escala 1: 800.000, caracterizando seus componentes geoambientais e avaliando as vulnerabilidades e usos mais adequados destes componentes.
Ações em Andamento	Organização da legenda com as unidades e subunidades geoambientais; Organização da legenda das unidades e sub-unidades geoambientais; Delimitação dos geossistemas/geofácies, considerando-se a análise geomorfológica como elemento de importância fundamental; Análise ecodinâmica e vulnerabilidade ambiental das unidades geoambientais; Considerações relativas a capacidade de uso das diferentes subunidades e suas limitações; Produção de mapeamento temático.
Recursos Financeiros	Tesouro do Estado.
Site	http://www.funceme.br/DERAM
Instituição	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

PROJETO CINTURÃO DIGITAL

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Todo o Estado do Ceará. Com investimentos do Banco Mundial e verba de emendas da bancada federal do Ceará para o orçamento da Lei de Diretrizes Orçamentária (LDO) 2008
Objetivo Geral	Promover a inclusão digital de grande parte da população cearense, com a possibilidade de universalização dos serviços, além da redução dos gastos públicos. Alta velocidade do acesso disponibilizará à população cearense não só o acesso à internet, mas também outros serviços de suma importância para o desenvolvimento tecnológico do Estado, tais como: videoconferência, educação a distância, tele- saúde, telefonia celular, telefonia IP (Skype) e TV Digital.
Objetivos Específicos	Fomento à competição nas telecomunicações; Melhoria na qualidade de ensino, nas escolas e universidades públicas; Maior transparência, governança e menor corrupção; Oferta de infraestrutura nas escolas, Prefeituras, reduzindo custos; Oferta de infraestrutura, capacitação de recursos humanos, ambiente "seguro" e infra-estrutura para atender às demandas do porto do Pecém (ZPE, Siderúrgica e Refinaria).
População Beneficiada	População cearense
Ações em Andamento	Implantação um anel de 2.500km de fibra ótica, que ligará a capital aos municípios de Milagres, Tauá e Sobral. A partir dessa infraestrutura, 25 pontos serão conectados por meio de distribuição de ramais de fibras óptica que distribuirá 70 Mbps, para cada município.
Prazo/Duração	4 anos
Indicadores	% inclusão digital, pessoas conectadas
Recursos Financeiros	R$ 55.000.000,00
Site	www.seplag.ce.gov.br
Instituição	Secretaria de Planejamento e Gestão

PROARES – PROGRAMA DE APOIO ÀS REFORMAS SOCIAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Estado do Ceará. 2ª fase: Amontada, Barroquinha, Bela Cruz, Caririaçu, Catarina, Chaval, Choró, Croatá, Graça, Granja, Itapipoca, Itarema, Itatira, Madalena, Maranguape, Parambu, Paramoti, Saboeiro, Salitre, Tejuçuoca, Trairi, Tururu, Uruoca e Viçosa do Ceará. De 2009-2011 – municípios a definir.
Objetivo Geral	Programa do Governo do Estado do Ceará voltado ao desenvolvimento social, com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, através de contrato de empréstimo. Contribuir para a melhoria das condições de vida das crianças, adolescentes e jovens em situação de vulnerabilidade e risco pessoal e social.
Objetivos Específicos	Apoiar o desenvolvimento e a integração das crianças, adolescentes e jovens na família e na comunidade, ampliando o acesso, com qualidade, dos serviços de promoção social.
População Beneficiada	DIRETO Crianças, adolescentes e jovens de 0 a 24 anos em situação de vulnerabilidade e risco pessoal e social. INDIRETO Municípios que apresentam maior Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), maior população infantojuvenil (0 a 24 anos); Família das crianças, adolescentes e jovens assistidos; Instituições municipais e estaduais parceiras
Prazo/Duração	O prazo de execução do Programa será de 5 anos, de 2007-2011.
Recursos Financeiros	FONTE EXTERNA – BID US$ 41.300.000,00 correspondendo a 70% do total dos investimentos; FONTE INTERNA - Governo do Estado do Ceará US$ 17.700.000,00 equivalentes a 30% do custo total dos investimentos.
Site	www.ceara.gov.br/stds
Instituição	Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DAS ÁREAS SUSCEPTÍVEIS À DESERTIFICAÇÃO-ASDS EM IRAUÇUBA/CENTRO NORTE E INHAMUNS

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	ASDs em Irauçuba/Centro Norte e Inhamuns
Objetivo Geral	Investigar os processos de desertificação e gerar um instrumento legal de ordenamento territorial compatível com a sustentabilidade ecológica, social e econômica para as ASDs de Irauçuba/Centro Norte e Inhamuns
Objetivos Específicos	Elaboração do diagnóstico da Situação Atual, representado pelos Componentes Ambiental, Socioeconômico e Jurídico–Institucional; Determinação das potencialidades e limitações dos recursos naturais; Realização de Oficinas de Trabalho; Elaboração de Proposta Preliminar, incluindo a Proposição de Unidades de Intervenção, Elaboração de Cenários, e Zonas e Diretrizes Gerais e Específicas; Geração de uma bases de informação, contendo toda a Cartografia, na escala de 1:100.000; Apresentação de um Plano de Gestão para o Núcleo de Desertificação de Irauçuba/Centro Norte e do Inhamuns, com base no Zoneamento Ecológico–Econômico realizado.
Ações em Andamento	Planejamento, levantamento de informações existentes e estruturação da base de informações
Recursos Financeiros	DNOCS - R$ 600.000,00 e Tesouro do Estado - R$ 67.000,00.
Site	http://www.funceme.br
Instituição	FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE ENTORNO DOS RESERVATÓRIOS BANABUIÚ, ARARAS, ORÓS, FORQUILHA, AIRES DE SOUSA E EDSON QUEIROZ

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	áreas de entorno dos reservatórios Banabuiú, Araras, Orós, Forquilha, Aires de Sousa e Edson Queiroz
Objetivo Geral	Elaboração em meio digital de informações referentes aos Açudes Banabuiú, Araras, Orós, Forquilha, Aires de Sousa e Edson Queiroz e suas áreas de entorno, com vistas ao ordenamento territorial
Objetivos Específicos	Levantamento e digitalização de informações existentes; Aquisição de imagens de satélite de alta resolução; Execução do mapeamento cartográfico referente ao tema Uso e Ocupação do Solo das áreas de entorno dos açudes; Mapeamento Áreas de Preservação Permanente (APP) dos reservatórios; Estruturação de um Sistema de Informações Geográficas, visando amparar tecnicamente o DNOCS na regularização/titulação fundiária e no posterior monitoramento dos reservatórios.
Ações em Andamento	Mapeamento em conclusão Elaboração do relatório final
Recursos Financeiros	DNOCS – R$ 808.382,59 Tesouro do Estado 209.125,06
Site	http://www.funceme.br
Instituição	FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

MAPEAMENTO E MONITORAMENTO DAS ATIVIDADES DE CARCINICULTURA NO CEARÁ, PIAUÍ E MARANHÃO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Estados do Ceará, Piauí e Maranhão
Objetivo Geral	Mapeamento das áreas com empreendimentos de carcinicultura, na escala de 1:100.000, com imagens de satélite.
Objetivos Específicos	Organização e atualização da base de informações geo-espaciais das atividades de carcinicultura para a rede de pesquisa de carcinicultura do nordeste – RECARCINE; Monitoramento do avanço contínuo de ocupação da terra pelo uso desordenado das planícies flúvio-marinhas e fluviais com a carcinicultura; Auxiliar na preservação dos estuários, manguezais, planícies flúvio-marinhas e fluviais por serem áreas fortemente vulneráveis à degradação; Estruturar uma base de dados e um portal de comunicação para integrar os distintos segmentos do setor de pesquisa da carcinicultura e facilitar-lhes acesso à informação e intercâmbio de experiências.
Ações em Andamento	Atualização do mapeamento das áreas onde são implementadas as atividades de carcinicultura, visando o monitoramento e a elaboração de uma análise temporal para alimentar a base de dados.
Recursos Financeiros	FINEP RECARCINE I - SISCAM – valor R$ 15.800,00 RECARCINE II - RECAM - valor R$ 10.950,000
Site	http://www.funceme.br
Instituição	FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

MONITORAMENTO DOS ESPELHOS D'ÁGUA

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Monitoramento dos espelhos d'água do Estado do Ceará
Objetivo Geral	Mapear e monitorar os espelhos d'água com área acima de 5ha, através de sensoriamento remoto e geoprocessamento.
Objetivos Específicos	Mapeamento dos reservatórios com área igual e maior que 5 ha em todo o território nacional; Monitoramento dos espelhos d'água do Ceará com área acima de 5 ha; Geração de uma ferramenta de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos para o Governo Federal, estados e municípios; Geração de dados para o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), da Agência Nacional de Águas (ANA).
Ações em Andamento	Atualização dos espelhos do Ceará
Recursos Financeiros	Ministério da Integração Nacional – R$ 877.509,50 e Tesouro do Estado R$ 97.501,07
Site	http://www.funceme.br
Instituição	FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL DOS AQUÍFEROS ALUVIAIS NAS PEQUENAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SEMIÁRIDO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Exploração sustentável dos aquíferos aluviais nas pequenas bacias hidrográficas do Nordeste semiárido
Objetivo Geral	Desenvolver, implementar, avaliar técnicas, em condição de agricultura familiar, e estratégias sustentáveis de exploração dos pequenos aquíferos aluviais para usos múltiplos, adaptadas a realidade socioeconômica local, de forma participativa.
Objetivos Específicos	Desenvolver sistemas inovadores adaptados para melhorar a disponibilidade hídrica e a eficácia do uso da água dos aquíferos aluviais; Desenvolver modelos e determinar a capacidade de suporte de microbacias (incluindo aquíferos aluviais e reservatórios) para o gerenciamento, implantação e monitoramento de projetos de agricultura familiar; Avaliar a eficiência de uso da água e a viabilidade econômica e ambiental de culturas agrícolas adaptados ao déficit hídrico; Desenvolver e implantar um sistema eficaz de controle, monitoramento básico e gestão pelas comunidades da própria bacia; Desenvolver metodologias para facilitar a transferência de experiências dos aqüíferos pilotos para demais aquíferos.
Ações em Andamento	Levantamento e checagens de informações nas comunidades; Avaliação da eficiência de uso da água
Recursos Financeiros	CNPQ: R$ 188.161,24
Site	http://www.funceme.br
Instituição	FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

REDE DE MONITORAMENTO E PREVISÃO DE EVENTOS EXTREMOS E SEUS IMPACTOS NO NORDESTE

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Rede de Monitoramento e Previsão de Eventos Extremos e seus Impactos no Nordeste"
Objetivo Geral	Desenvolver e implementar Sistemas de Alerta de Eventos Extremos na região Nordeste do Brasil
Objetivos Específicos	Uso e análise de informações englobando tanto os fenômenos relacionados com a escala de tempo, as grandes cheias, quanto fenômenos na escala climática, diretamente ligados à ocorrência de secas.
Ações em Andamento	Discussão sobre metodologias para desenvolvimento de integração de dados de radar
Recursos Financeiros	MCT/FNDCT/FINEP: R$ 739.818,29
Site	http://www.funceme.br
Instituição	FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

SISTEMA DE RADAR METEOROLÓGICO DOPPLER DE BANDA S

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	**Estado do Ceará, com influência regional.**
Objetivo Geral	Entender os mecanismos que determinam as mudanças climáticas globais e melhorar a capacidade de previsão meteorológica, climática, hidrológica e ambiental.
Objetivos Específicos	Implantação de um Sistema de Informações hidrometeorológicas e ambientais para redução das vulnerabilidades do semiárido cearense; Geração de dados para subsidiar estudos climáticos e meteorológicos, no monitoramento e previsão do clima visando aplicações voltadas à agricultura, hidrologia, proteção ao vôo, defesa civil, gerenciamento dos recursos hídricos e outros; Criação da Rede Cearense de Radares.
Ações em Andamento	Aquisição e instalação do Sistema de Radar Meteorológico Doppler de Banda S
Recursos Financeiros	Mistério da Ciência e Tecnologia R$ 10.000.000,00 Contrapartida do Estado do Ceará R$ R$ 1.112.000,00
Site	http://www.funceme.br
Instituição	FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

3.3.4 - AS EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS

PROJETO MONITORES AMBIENTAIS

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Independência
Objetivo Geral	Sensibilizar a população sobre a importância da manutenção do bioma caatinga.
População Beneficiada	20 jovens na faixa etária de 14 a 17 anos
Objetivos Específicos	Sensibilizar a população sobre a importância desses "Monumentos Nacionais" em solo independenciano que são Patrimônios da Humanidade.
Ações em Execução	Realizar um completo levantamento dos "bens arquitetônicos" da centenária cidade de Independência e da bi-centenária comunidade de IAPI. Pesquisar sobre as principais problemáticas ambientais do município, levantamento dos "bens móveis arquitetônicos" e trabalho de sensibilização junto a base sobre a problemática do lixo. Sensibilizar a população da importância de plantio de árvores nativas e fruteiras em garrafas pet, sacos plásticos ou latas;
Instituição	Prefeitura Municipal de Independência através da Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente PARISC - Pacto Ambiental da Região dos Inhamuns e Sertões de Crateús.

PROJETO ESCOLA E VIDA NO SEMIÁRIDO: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE DOCENTES

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Irauçuba
Objetivo Geral	Despertar uma consciência político-cultural, socioambiental nos educadores locais e consequentemente nos alunos e suas famílias, a partir do estudo da realidade local levando em consideração os espaços educacionais municipais já existentes, visando à socialização destes conhecimentos e das diversas práticas locais e vivências que expressem as maneiras de ser do povo, buscando uma convivência solidária e sustentável com o semiárido brasileiro e em particular com o semiárido Irauçubense.
População Beneficiada	100 educadores do município de Irauçuba.
Objetivos Específicos	Sensibilizar a população sobre a importância desses "Monumentos Nacionais" em solo de Independência que são Patrimônios da Humanidade. Devolver a autoestima a um povo que se autodenominava castigado em decorrência das atividades e desastres naturais e antrópicos a que sua terra é submetida. Incentivar os alunos a buscar alternativas de convivência sustentável com o semiárido irauçubense, re-significando os saberes e descobrindo potencialidades locais, humanas e geográficas, até então escondidas numa cultura de comodismo, miséria e seca.
Ações em Execução	Formação de educadores do município de Irauçuba.
Instituição	Prefeitura Municipal de Irauçuba INSTITUTO CACTOS

PROJETO ADUBA SERTÃO

ASPECTOS	DESCRIÇÃO
Área de Intervenção	Tauá e Independência
Objetivo Geral	Incentivar os agricultores a trabalhar a agricultura de subsistência em áreas encravadas na Região, com aplicação de práticas de recuperação de solo e retenção de umidade evitando o desmatamento e queimadas de novas áreas, evitando impactar os recursos naturais, visando dar sustentabilidade a atividade agropecuária.
Objetivos Específicos	Reverter a atual situação do solo nos municípios do Semiárido Brasileiro; Aumentar significativamente a produtividade das culturas regionais sem agredir a Natureza.
Ações em Execução	Criação da Unidade Reparadora da Caatinga Recuperação dos solos já degradados com adubação orgânica, utilização de práticas conservacionistas: cordões de contorno, plantio em curva de nível, capacitação "in sito"; Substituir as práticas de aração e gradagem executadas com trator pelo cultivador a tração animal; Incentivar a introdução de adubo orgânico.

3.3.5 - AS CONTRIBUIÇÕES DA SOCIEDADES CIVIL: ESTRATÉGIAS PARA O ENFRENTAMENTO DA DESERTIFICAÇÃO

ONG: CATAVENTO COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Tipo: Organização da Sociedade Civil

Áreas de Atuação: Comunicação / Educação

Endereço: Rua Costa Barros 1088 - Casa 14 – Centro, Fortaleza, CE., Brasil. CEP: 60160-280 Fone: (85) 3252-6990 Fax: (85) 3252-6990 E-mail: catavento@catavento.org.br

Página na internet: http://www.catavento.org.br/

Objetivo:

Contribuir para a compreensão do papel educativo da comunicação, priorizando os processos formativos com crianças, adolescentes e jovens do semiárido brasileiro, buscando a democratização da produção e do acesso ao conhecimento.

COMUNICANDO SABERES E REALIZANDO SONHOS: O RÁDIO NO FORTALECIMENTO DAS COMPETÊNCIAS FAMILIARES E MUNICIPAIS

Descrição: Favorecer a troca de saberes entre as famílias, gestores municipais, profissionais das equipes Programa Saúde da Família e agentes comunitários de saúde na realização de competências familiares definidas pelo UNICEF quanto ao desenvolvimento infantil; Favorecer a redução da mortalidade materno-infantil. Divulgação e fortalecimento das competências familiares e municipais por meio de ações de formação e comunicação pelo rádio.

AGÊNCIA CATAVENTO REDE ANDI BRASIL - COMUNICADORES PELOS DIREITOS DA INFÂNCIA - REDE ANDI NO CEARÁ

Descrição: A Rede ANDI é uma rede de 11 ONGs em 11 Estados brasileiros e Distrito Federal que mobiliza e forma jornalistas para a cobertura de temas relacionados à garantia dos direitos da criança e do adolescente. Surgiu a partir do trabalho da Agência Nacional dos Direitos da Infância (ANDI). Cada uma das agências realizada em seu Estado o acompanhamento diário da mídia impressa, faz a intermediação entre fontes e jornalistas e realiza uma pesquisa anual com a análise da cobertura da mídia em torno da garantia dos direitos da criança e adolescente.

PROJETO DOM HELDER CÂMARA - PDHC

Descrição: O Projeto Dom Hélder Câmara trabalha para fortalecer a agricultura familiar no semiárido brasileiro. Fruto de acordo entre o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e o Fundo Internacional para o Desenvolvimento da Agricultura (FIDA), o PDHC encontra na sociedade civil organizada a parceira ideal na execução de suas ações. No Ceará, a parceria é feita com o Fórum Cearense pela Vida no Semiárido e acompanhamais de 1.100 famílias em 18 assentamentos federais de Banabuiú, Choró, Quixadá e Quixeramobim, municípios do Sertão Central. Ações que estão sendo promovidas: programa de rádio Conversa de Alpendre, jornal mural Almanaque Rural e formação de jovens comunicadores e comunicadoras populares.

SEGURA ESSA ONDA

Descrição: O Segura essa Onda é desenvolvido através de parceria entre o Catavento e a Secretaria de Educação e Assistência Social do Município de Fortaleza (Sedas). Tem como objetivo a utilização da rádio-escola como instrumento de apoio pedagógico e dinamizador da cultura na comunidade escolar. O projeto abarca, inicialmente, 24 escolas distribuídas entre as seis secretarias executivas regionais em que está dividida a administração de Fortaleza. Envolve um processo de formação de estudantes, professores e gestores em torno da comunicação e educação. Um dos resultados do projeto é a formação da Rede de Rádio-Escolas na Gestão Sociocultural da Aprendizagem.

DOIS DEDOS DE PROSA - O RÁDIO NA VALORIZAÇÃO DA CULTURA ORAL DO POVO DO SEMIÁRIDO

Descrição: O "Dois dedos de prosa - o rádio na valorização da cultura oral do povo do semiárido" tem por objetivo propiciar o reconhecimento e fortalecimento da oralidade como expressão cultural a partir da realização de ações em 18 assentamentos da reforma agrária do sertão central do Ceará. Isso será concretizado através do funcionamento de uma rádio-escola que constituirá um Ponto de Cultura das áreas de assentamento. Para o funcionamento da rádio-escola, instalada na escola Pergentino Ferreira, no assentamento de Boa Água, estão sendo realizadas oficinas sobre inclusão digital, produção cultural, captação e edição de som, design gráfico, técnicas de comunicação radiofônicas participativas. A partir dessa formação, e de forma paralela, os adolescentes realizarão a identificação, registro e disseminação das manifestações culturais dos assentamentos, através da elaboração de produtos culturais e produção de documentários radiofônicos.

COLUNA ECOLOGIA

Descrição: Coluna semanal, publicada aos domingos, sob a responsabilidade do Catavento, veiculada pelo Jornal O Povo, de Fortaleza. Aborda as questões ambientais sob as mais diversas óticas. Atenção especial é dada à temática educação ambiental, envolvendo diretamente as escolas. Veiculada desde 1997.

BOM CONSELHO A GENTE FAZ - APOIO À FORMAÇÃO DE CONSELHEIROS TUTELARES PELO RÁDIO

Descrição: O Projeto "Bom Conselho a Gente Faz – apoio à formação de conselheiros tutelares pelo rádio" atua a partir de necessidades de informação identificadas no dia a dia do trabalho dos conselheiros. Além disso, articula a aproximação entre radialistas e conselheiros tutelares, identificando formas de atuação conjunta. O projeto visa a informar a comunidade sobre as funções, responsabilidades e formas de atuação dos conselhos tutelares. Espera, com isso, melhorar o atendimento de crianças e adolescentes quanto a seus direitos, a partir da atuação qualificada dos conselhos tutelares; disponibilizar o meio rádio como elemento de mediação entre as comunidades e os conselhos tutelares; e possibilitar o diálogo entre as comunidades, seus diversos atores sociais e os conselhos.

ONG: ASSOCIAÇÃO ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE INDEPENDÊNCIA

Tipo: Organização da Sociedade Civil
Áreas de Atuação: Semiárido / Juventude/Adolescência / Educação
Telefone(s) 88-36751148
Localização: Independência – Ceará, Brasil, CEP: 63640 - 000
Endereço: SÍTIO SANTA CRUZ CEP: 63640-000
Fone: (88) 3675-1148. Fax: (88) 3675-1105 E-mail: efadomfragoso@yahoo.com.br

Objetivo: Cuidar da formação integral de adolescentes e jovens camponeses/as; estimular a convivência com o Semiárido através de práticas apropriadas; contribuir para o desenvolvimento sustentável do meio rural, integrando famílias e comunidades; juntar a sabedoria prática com a teórica, possibilitando aos jovens condições para serem protagonistas de uma sociedade em transformação.

PROJETOS :Escola Família Agrícola Dom Fragoso – Pedagogia da Alternância

Descrição:Os ensinamentos levam benefícios não apenas aos 72 alunos, mas também às famílias. As crianças e os adolescentes aprendem a exercer diversas funções no campo: Apicultura, Horticultura, Viveiro, Aprisco e Brejo. As atividades de campo ocupam apenas duas horas da programação diária e os estudantes passam duas semanas na escola e nas outras duas semanas, eles retornam às suas casas, a fim de disseminar o conhecimento que adquiriram para a comunidade.

ONG: ESPLAR

Tipo: Organização da Sociedade Civil

Rua Princesa Isabel, 1968 -Benfica 60.015-061 - Fortaleza - Ceará - Brasil

Fone: (85) 3252.2410 -Fax: (85) 3221.1324 E-mail: esplar@esplar.org.br

Site: www.esplar.org.br/

PROJETOS :

• **Casas de Sementes Comunitárias:** funciona através do sistema de "empréstimo e devolução" o Ceará, as Casas de Sementes estão integradas através da Rede de Intercâmbio de Sementes-RIS-CE, composta por 129 Casas de Sementes distribuídas em 13 municípios do Estado, tendo aproxidamente 2.330 famílias associadas

• **Manejo de Caprinos e Ovinos:** tem como objetivo implementar um padrão tecnológico de criação de caprinos e ovinos em bases agroecológicas, que contribua para a segurança alimentar e que possibilite a geração de renda para agricultores e agricultoras familiares. Além de incentivar o consumo de produtos derivados da caprinocultura, busca fortalecer o trabalho das mulheres em todas as etapas da cadeia produtiva.

• **Fiação Artesanal:** Grupos de mulheres do município de Tauá, no Sertão do Ceará produzem fios artesanais de algodão ecológico. Os objetivos desse trabalho são: viabilizar a verticalização da produção do algodão agroecológico, mediante a produção e comercialização de fios artesanais; contribuir para o empoderamento das agricultoras, oferecendo-lhes uma alternativa de geração de renda que lhes possibilita autonomia financeira e favorecendo o reconhecimento da competência social de seu trabalho produtivo.

Atualmente, 29 mulheres das comunidades rurais de Juá e Açudinho estão engajadas na produção de fios artesanais, inclusive nas tonalidades bege e marrom, em rocas elétricas de pequeno porte. A produção média dos grupos é de 365 Kg/mês. Outros grupos de artesãos/ãs começam a se engajar em produção de xales, echapes e bolsas de tricô em Tauá.

• **Consórcios Agroecológicos com o algodoeiro:** É um projeto desenvolvido há dez anos no semiárido cearense, onde apóia agricultores/as familiares na produção de algodão ecológico. Em Tauá o trabalho é realizado em parceria com a ADEC, desde 1994. O algodão é cultivado em sistemas consorciados com culturas alimentares como milho, feijão, gergelim e guandu, além de espécies arbóreas como nim e leucena .

Nesses sistemas consorciados os agricultores/as empregam técnicas de conservação do solo, adubação orgânica, manejo ecológico de pragas e promovem a diversificação de culturas, o que resulta na colheita de produtos livres de resíduos químicos.

O projeto tem como objetivo gerar renda através da venda de produtos no mercado, em especial o algodão, com maior valor agregado; diversificar a oferta de alimentos sadios para as famílias que dele participam e melhorar a qualidade do solo nas áreas trabalhadas.

Em Tauá, CE, o cultivo do algodão em bases agroecológicas produziu importantes resultados produtivos: desenvolveu a consciência ecológica de um número expressivo de pessoas, melhorou a qualidade do solo e teve a adesão de mais de uma centena de agricultores/as familiares, que utilizam em níveis diferenciados as tecnologias sugeridas.

• **Projeto Criação de Abelhas:** tem como objetivo incentivar e desenvolver a criação de abelhas por agricultores, agricultoras e familiares como uma atividade de produção de alimento, remédio, fonte de renda e preservação ambiental.

ESPLAR está trabalhando com pequenos grupos de apicultores(as) a criação de abelhas africanizadas, através do acompanhamento e do apoio na comercialização do mel.

O projeto articula 23 grupos de agricultores(a), familiares através da Rede Abelha Ceará. A Rede Abelha Ceará é integrada à Rede Abelha Nordeste que já existe há 14 anos, e tem contato direto com grupos de apicultores. A Rede Abelha têm o principal objetivo de criar espaços para a troca de experiências, discussões sobre comercialização e produção do mel.

• **Água e qualidade de vida :** Desde 1999, o Esplar vem desenvolvendo pesquisa sobre o potencial de plantas da caatinga para a produção de corantes naturais, com um mínimo de impacto ambiental, visando produtos alternativos que proporcionem agregação de valor e melhoria de renda para as famílias rurais

ONG: CENTRO DE ESTUDOS E DO TRABALHO DA ASSESORIA DO TRABALHADOR - CETRA

Tipo: Organização da Sociedade Civil

Áreas de Atuação: Semiárido / Meio Ambiente / Educação / Educação Complementar / Abuso e Exploração Sexual

Endereço: Rua Tibúrcio Cavalcante, nº 2953 , Dionísio Torres Fortaleza, Ceará, Brasil - CEP: 60125-101

Fone: (85) 3247-1660 Fax: (85) 3247-1659

E-mail: cetra1981@cetra.org.br Página na internet: http://cetra.org.br

Objetivo: Promover o desenvolvimento rural sustentável e solidário através de ações nos domínios ambiental, econômico, político-social, cultural e de gênero, voltadas para pequenos produtores e famílias de baixa renda. Além de combater a violência sexual e doméstica contra mulheres, meninos e meninas.

ONG: ASSOCIAÇÃO CAATINGA

Tipo: Organização da Sociedade Civil

Áreas de Atuação: Meio Ambiente / Educação / Semiárido

Endereço: Rua Cláudio Manuel Dias Leite 50 – Cocó, Fortaleza – CE,Brasil

CEP: 60810-130 Fone: (85) 4006-8079 Fax: (85) 4006-8079

E-mail: acaatinga@acaatinga.org.br

Página na internet: http://www.acaatinga.org.br

Objetivo: Tem por missão contribuir para a conservação das plantas, animais e comunidades naturais que representam a diversidade da vida na Caatinga. Estão no centro das ações desenvolvidas pela Associação Caatinga, a criação e gestão de áreas protegidas, fomento de pesquisa, e educação e capacitação.

PROJETOS :Projeto Natureza Jovem – Protetores da Serra

Descrição: Desenvolvido com jovens entre 12 e 20 anos do entorno da Reserva Natural Serra das Almas, no sertão de Crateús, esse projeto tem por objetivo formar agentes transformadores da própria realidade social, econômica e ambiental, promovendo a valorização da caatinga e a inclusão social dos jovens através do aumento da auto-estima e do desenvolvimento de seu potencial pessoal. Por meio do fortalecimento de grupos de jovens, do reforço da leitura e da escrita e de cursos, oficinas e capacitações por um período de 2 anos. O projeto vem despertando lideranças juvenis locais e modificando o olhar dos jovens para a região onde vivem: maior valorização da caatinga, busca por novas oportunidades de inserção no mercado de trabalho local e novas formas de melhor convívio com o semiárido. Esse projeto envolveu 120 jovens de 5 comunidades do entorno da Reserva e está sendo estendido para mais 6 outras comunidades.

ONG: CÁRITAS BRASILEIRA (Regional Ceará)

Tipo: Organização da Sociedade Civil

Áreas de Atuação: Direitos Humanos

Rua Rufino de Alencar, 80 – Centro, Cep.: 60060-620 - FORTALEZA/CE, Brasil

Fone: (85) 3253-6998 **Fax:** (85) 3231-4783 **E-mail:** caritace@fortalnet.com.br

Site:http://www.teste.caritasbrasileira.org

Objetivo:

A Cáritas Brasileira faz parte da Rede Caritas Internationalis, rede da Igreja Católica de atuação social composta por 162 organizações presentes em 200 países e territórios, com sede em Roma. Organismo da CNBB - Conferência Nacional dos Bispos do Brasil, foi criada em 12 de novembro de 1956 e é reconhecida como de utilidade pública federal.

Atua na defesa dos direitos humanos e do desenvolvimento sustentável solidário na perspectiva de políticas públicas, com uma mística ecumênica. Seus agentes trabalham junto aos excluídos e excluídas, muitas vezes em parceria com outras instituições e movimentos sociais. Atualmente, a Cáritas Brasileira tem quatro diretrizes institucionais: defesa e promoção de direitos; incidência e controle social de políticas públicas; construção de um projeto de desenvolvimento solidário e sustentável; fortalecimento da Rede Cáritas.

A entidade possui 170 entidade-membro em todo o Brasil e atua em 10 regionais: Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Nordeste II (AL, PB, PE, RN), Nordeste III (BA, SE), Norte II (AP, PA), Piauí, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

PROJETOS - CEARÁ :

- **Acompanhamento de projetos da Economia Solidária**

Descrição: Desde 2000, o programa nacional de Economia Popular Solidária (EPS) passou a ter três objetivos: promoção e formação de agentes e lideranças da Cáritas, acesso aos recursos dos Fundos e articulação em redes e fóruns. As feiras de EPS, além de espaços de comercialização, possibilitam também o intercâmbio de experiências entre os empreendimentos.

- **Formação de políticas públicas**

Descrição: O Programa de Políticas Públicas objetiva fortalecer a sociedade civil para intervir na democratização do Estado, tornando-a participante na conquista e controle das políticas públicas, e, consequentemente, na ampliação da cidadania ativa. Essa orientação está presente em todas as ações da Cáritas.

- **Programa de Mobilização de Um Milhão de Cisternas**

Descrição: A partir da construção de cisternas, as famílias que vivem no semiárido têm a possibilidade de armazenar a água da chuva, garantindo assim água de qualidade para beber e cozinhar nos períodos de estiagem.

- **Convivência com o Semiárido**

Descrição: Desenvolvido pela Cáritas desde 1999, em conjunto com entidades e movimentos parceiros, em toda a região do Semiárido, compreendendo os Estados do Nordeste e o norte de Minas Gerais. Até 2006, mais de 65 mil famílias foram atendidas com obras hídricas e mais de 70 mil com atividades educacionais e produtivas.

A partir do conceito de educação popular, o programa visa Melhorar as condições de vida das famílias residentes no semiárido brasileiro, através da conquista de políticas públicas que garantam o abastecimento de água de boa qualidade para consumo humano e para a pequena produção; a gestão sustentável de recursos naturais; a melhoria de renda através do acesso a informações e recursos para produção apropriada; a segurança alimentar e nutricional; e o desenvolvimento de conhecimentos e práticas para a convivência com o semiárido.

ONG: INSTITUTO SERTÃO

Tipo: Organização da Sociedade Civil

Áreas de Atuação: Educação / Meio Ambiente

Endereço: Rua Castro e Silva - 121 - sl.602 – Centro, Fortaleza,CE, Brasil. CEP: 60030-010

Fone: (85) 3253-2422 Fax: (85) 3253-2422

E-mail: sertao@sertao.org.br. Página na internet: http://www.sertao.org.br

Objetivo: Pesquisar e desenvolver em conjunto com comunidades do Nordeste brasileiro alternativas para alcançar sua sustentabilidade no semiárido brasileiro.

PROJETOS :

- **Escola de Desenvolvimento Local - EDL**

Descrição: Oferecer uma formação cidadã aos estudantes de escolas públicas, preparando-os como protagonistas para execução de ações para melhoria de suas comunidades. Pesquisa, planejamento, animação cultural, mobilização social e educação ambiental.

- **Árvore da Vida**

Descrição: Visa a conservação da Carnaúba (Copernicia Cerífera), através de modelos alternativos de aproveitamento sustentável deste recurso junto a comunidades rurais do semiárido nordestino.

Combate à Desertificação

Descrição: Através da capacitação da comunidade para a captação e uso dos recursos hídricos disponíveis e para a prática de uma agricultura ecológica e sustentável o projeto visa a redução de desmatamentos e queimadas, a recomposição florestal, a melhoria da qualidade nutricional e a ampliação dos níveis de renda

- **Um Milhão de Cisternas no Semiárido**

Descrição: Melhorar a qualidade de vida das famílias da zona rural do Semi Árido Nordestino através da viabilização do acesso a água de qualidade para o consumo familiar, através da difusão da tecnologia de construção de cisternas de placas para captação de água de chuva.

ONG: FLOR DA TERRA ASSESSORIA, PROJETOS E PESQUISA

Tipo: Organização da Sociedade Civil

Áreas de Atuação: Semiárido / Meio Ambiente / Educação /

Endereço: Rua Dona Leopoldina, nº 346 , Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil - CEP: 60110-000

Fone: (85) 3252-1257. Fax: (85) 3252-1257 E-mail: flordaterrace@uol.com.br

Objetivo: Promover o Desenvolvimento Sustentável local de assentamentos e comunidades rurais, urbanas e litorâneas, incrementar práticas de equidade nas relações de Gênero, favorecer o aumento e diversificação da produção Agricultura Ecológica, estimular a diversificação e incremento de atividades produtivas, implementar um processo de trocas solidárias entre grupos, associações, cooperativas e pessoas com perspectivas ao Mercado Solidário, viabilizar a conservação de recursos naturais, recuperação de áreas e ecossistemas degradados e a defesa do Meio Ambiente e apoiar e fortalecer o processo organizativo, associativista e cooperativista do público assistido.

PROJETOS :

- **Mel do Iguaçu**

Descrição: Com as ações do projetos busca-se melhorar as condições ambientais dos sertões de Canindé através da ampliação da capacidade de produção e comercialização dos produtores de mel: intensificação dos trabalhos de recomposição da mata ciliar e reflorestamento das regiões de plantio, conscientizar o produtor da importância da manutenção dessa vegetação, trabalhando com eles dentro do enfoque Solo – Água – Vegetação e capacitar os produtores para melhoria da produção, do seu processo organizativo e sua inserção no mercado e ampliar a rede de parcerias das Associações locais permitindo um maior entendimento sobre comercialização de mel e suas inserção no mercado.

- **Assistência Técnica na Implantação de Técnicas Conservacionistas nos municípios de Canindé e Paramoti**

Descrição: Prestar assistência técnica a 240 produtores rurais da microrregião dos sertões de Canindé, nos municípios de Canindé e Paramoti em técnicas conservacionistas e sistemas de produção agroecológico.

Assistência Técnica para a Cadeia Produtiva de Artesanato de Madeira e Palha de Bananeira das Mulheres do Maciço de Baturité.

Descrição: Oferecer suporte de extensão rural para o desenvolvimento do arranjo produtivo local do artesanato de madeira e palha de bananeira, no período de 01 de novembro de 2008 / 31 de outubro de 2009 na região do Maciço de Baturité.

ONG: COMUNICAÇÃO E CULTURA

Tipo: Organização da Sociedade Civil

Áreas de Atuação: Semiárido / Educação / Cultura

Endereço: Rua Castro e Silva 121. CEP.: 60030.010 Fortaleza, CE, Brasil

Página na internet: www.comcultura.org.br

Objetivo: Atuar em escolas (principalmente públicas), para promover a formação cidadã de crianças e adolescentes e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino.

PROJETOS :

- **Primeiras Letras**

Descrição: Apoia a publicação de jornais que resultam do trabalho em sala de aula nos anos iniciais do ensino fundamental. O jornal é editado por professores (as), com textos e desenhos dos alunos (as).

Em 2007, a iniciativa beneficiou 448 escolas públicas de Ensino Fundamental no Ceará. Ao todo, foram 366 títulos diferentes e 1.058 edições, com 694.457 exemplares de tiragem total.

- **Clube do Jornal**

Descrição: Esta ferramenta viabiliza a publicação de jornais estudantis editados com autonomia por adolescentes do ensino médio. Assim, promove a escola democrática através da liberdade de imprensa e do protagonismo juvenil. Em 2007, 87 escolas públicas no Ceará.

4 - OPORTUNIDADES E DESAFIOS: POR QUE ELABORAR UM PROGRAMA ESTADUAL DE COMBATE E CONVIVÊNCIA COM A DESERTIFICAÇÃO?

4.1 - PRINCÍPIOS E DIRETRIZES DE ÂMBITO NACIONAL E ESTADUAL

Dos debates ocorridos ao longo dos anos é possível definir e identificar os princípios e diretrizes estruturantes consideradas essenciais para nortear as ações do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação, garantindo a materialização da sua missão e dos seus objetivos, assegurando uma maior qualidade nas suas ações e garantia da sustentabilidade aos seus resultados e impactos.

O conjunto de princípios e diretrizes é visto igualmente como transversal e deverá estar presente em todas os programas, projetos e ações efetivados para o combate à desertificação, criando bases mais sólidas para a indução e dinamização de processos de desenvolvimento comunitário autosustentável e endógeno (não dependente), em bases efetivamente participativas (tendo a participação como chave do processo desenvolvimento e não como sua mera vinculação territorial/local) e, portanto, em moldes sociais mais harmoniosos.

Esses princípios são os seguintes:

a. **Capital social e construção "institucional"**: Fazer do desenvolvimento social e do reforço institucional dos beneficiários e dos parceiros, um dos focos de atuação de todos os atores sociais envolvidos com a questão. Em especial, através de iniciativas de formação e capacitação de recursos humanos, e da auto organização associativo-cooperativa das comunidades e dos produtores. O desenvolvimento local depende da capacidade dos atores e das sociedades locais se estruturarem e se mobilizarem, com base nas suas potencialidades, na sua matriz cultural;

b. **Abordagem Sistêmica:** Praticar uma abordagem sistêmica de desenvolvimento das diferentes microrregiões geográficas (ASDs). Esta abordagem sendo entendida como o uso de conceitos de análise e planejamento que levam em consideração a multi-setorialidade, a interdependência dos processos de desenvolvimento, ou seja, a interação de várias dimensões de desenvolvimento e dos diferentes setores e fatores que se conjugam para a produção dos seus resultados e impactos e a pluralidade e diversidade cultural presentes no Ceará;

c. **Transparência e responsabilização**: Promover os princípios da transparência e da responsabilidade social nos processos de planejamento, decisão e gestão das políticas públicas, promovendo o uso de práticas/metodologias participativas que garantam o envolvimento/entendimento dos diversos atores em todas as fases dos programas/projetos e envolvendo a participação de forma descentralizada

de todos que atuam no combate à desertificação (articulação entidades governamentais e não governamentais);

d. **Direitos Humanos e Cidadania**: Promoção do reconhecimento e respeito dos direitos humanos, dos direitos econômicos e dos princípios e práticas da cidadania. Dentre esses direitos, destaca-se o reconhecimento e o respeito da identidade cultural e suas tradições (no que se refere ao acesso e uso dos recursos naturais para suas atividades de sobrevivência) e a valorização do papel da mulher, inclusive pelo incentivo a sua integração e posição de destaque nas entidades da auto-organização comunitário-produtiva;

e. **Prática intersetorial e interinstitucional entendendo que a questão da desertificação exige esforço e políticas públicas em todas as áreas:** educação, saúde, saneamento, desenvolvimento urbano, indústria, turismo, transporte, energia etc., vigentes no Estado e nos municípios;

f. **Além dos citados acima, serão ainda considerados as diretrizes preconizadas nos marcos referenciais do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação:**

- **Agenda 21, capítulo 12:** Fortalecimento da base de conhecimentos e desenvolvimento de sistema de informação e monitoramento; combater a degradação da terra através da conservação dos solos e atividades de florestamento e reflorestamento; desenvolver e fortalecer programas de desenvolvimento integrados para a erradicação da pobreza e promoção de sistemas alternativos de vida; desenvolver programas compreensivos anti-desertificação e integrá-los no planejamento nacional e no planejamento ambiental; desenvolver esquemas de preparação e compensação contra a seca e incentivar e promover a participação popular e educação ambiental;
- **Convenção de Combate à Desertificação – Artigo 3°:** as Partes deverão garantir que as decisões relativas a concepção e implementação dos programas de combate à desertificação e/ou mitigação dos efeitos da seca serão tomadas com a participação das populações e comunidades locais e que, nas instâncias superiores de decisão, será criado um ambiente propício que facilitará a realização de ações aos níveis nacional e local; as Partes deverão, num espírito de solidariedade internacional e de parceria, melhorar a cooperação e a coordenação aos níveis sub-regional, regional e internacional e concentrar os recursos financeiros, humanos, organizacionais e técnicos onde eles forem mais necessários; as Partes deverão fomentar, num espírito de parceria, a cooperação a todos os níveis de governo, das comunidades, das organizações não governamentais e dos detentores da

terra, a fim de que seja melhor compreendida a natureza e o valor do recurso terra e dos escassos recursos hídricos das áreas afetadas, e promovido o uso sustentável desses mesmos recursos; e as Partes deverão tomar plenamente em consideração as necessidades e as circunstâncias particulares dos países Partes em desenvolvimento afetados, em especial os países de menor desenvolvimento relativo.

- **Declaração do Semiárido – DSA:** Este programa está fundamentado em duas premissas: a conservação, uso sustentável e recomposição ambiental dos recursos naturais do semiárido e a quebra do monopólio de acesso a terra, água e outros meios de produção. O Programa constitui-se, também, de seis pontos principais: conviver com as secas, orientar os investimentos, fortalecer a sociedade, incluir mulheres e jovens, cuidar dos recursos naturais e buscar meios de financiamentos adequados.

4.2 - GRANDES EIXOS TEMÁTICOS

A partir do conhecimento de cada especialista, foi feita algumas rodadas de discussão, buscando identificar os eixos temáticos que teriam como objetivo estruturar o Programa Estadual de Combate á Desertificação.
Principais pontos que foram considerados:

a. Os eixos temáticos do PAN;

b. Os temas que deveriam ser foco de nossa intervenção;

c. As dificuldades, pontos fracos e ameaças;

d. As potencialidades, pontos fortes;

e. Devem ser simples e mais tarde, de fácil mensuração, monitoramento, por ocasião da escolha dos indicadores.

O exercício de visualizar as áreas susceptíveis à desertificação hoje, com todas as suas dificuldades e imaginar como deveria estar se pudéssemos implantar um Programa também foi importante e imprescindível para a escolha dos eixos temáticos.

4.2.1 - PROTEÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS

A proteção dos recursos naturais ainda um processo muito pouco praticado no que tange à questão da desertificação no Estado do Ceará. Ela deve fundamentar-se na maneira de conduzir os processos de relacionamento entre os sistemas naturais e socioeconômicos, tendo como padrão de referência um modelo sustentável de desenvolvimento. Significa

afirmar, que a dimensão ambiental deve ser contemplada de modo a considerar a possibilidade de utilizar os recursos naturais respeitando a sua capacidade de suporte e de acordo com a vocação de cada sistema. Não há, por outro lado, como dissociar a dimensão ambiental das demais, ou seja, da dimensão econômica, sociocultural e político-institucional.

4.2.1.1 - RESULTADOS EXITOSOS DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS;

A avaliação rigorosa dos resultados das Políticas Públicas, Programas e Projetos e suas repercussões na desertificação no Ceará, ainda não foi adequadamente procedida. Mas há a considerar que, sob o ponto de vista do componente ambiental, resultados exitosos podem ser esperados dos seguintes Programas do Governo Federal:

Em nível Federal/Estadual cabe referência aos seguintes:

1. **Pró-Água Semiárido – Ceará,** que objetiva contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população mediante o planejamento e gestão dos recursos hídricos de modo a garantir a oferta sustentável da água em quantidade e qualidade adequadas aos usos múltiplos. A Secretaria de Recursos Hídricos – SRH do Governo do Ceará é a instituição responsável.
2. **Programa Água Doce,** que preconiza garantir o acesso à água de qualidade para todos, tendo o Ministério do Meio Ambiente e a Secretaria de Recursos Hídricos – SRH como instituições responsáveis.
3. **Programa Nacional de Águas Subterrâneas (PNAS),** que visa fomentar a gestão integrada dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais, sob responsabilidade da Agência Nacional das Águas.

Alguns outros Programas e Projetos estão a apresentar resultados exitosos e que estão afetos a instituições governamentais e não governamentais, devendo ter evidente participação na solução da problemática da desertificação. Refere-se, dentre outras, ao Programa 1 Milhão de Cisternas e de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido – Uma Terra e Duas Águas da Articulação no Semiárido Brasileiro – ASA.

De iniciativa do Governo Federal, conforme referido no Plano de Trabalho da PAE/CE (2008), cabe destaque aos seguintes Programas e respectivas instituições responsáveis:

1. **Programa de Educação Ambiental do Ceará**, que objetiva a internalização, o disciplinamento e o fortalecimento da dimensão ambiental no processo educativo: Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH;

2. **Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Ceará – PROGERIRH**, que busca a ampliação da oferta e a garantia de água para usos múltiplos e aumentar a eficiência da gestão do sistema integrado: Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH;

3. **Programa de Convivência com a Seca**, que tem o aumento da segurança hídrica da população como propósito básico: Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH;

4. **Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais – PREVINA**, que visa subsidiar o governo na formulação de políticas públicas para a utilização de práticas conservacionistas na agricultura e no combate aos incêndios florestais: CONPAN;

5. **Projeto Caatinga Mata Branca**, em fase de implementação, devendo priorizar a preservação, conservação, uso e gestão sustentável do Bioma Caatinga: CONPAM;

6. **Projeto de Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido**, que objetiva implantar na agricultura familiar, o uso da tecnologia de captação de água pluvial, para reter umidade no solo aumentando a segurança da produção agrícola: Secretaria do Desenvolvimento Agrário;

7. **Projeto de Dimensionamento do Semiárido da Área de Atuação do BNB**, que expõe o redimensionamento do semiárido com base em critérios geoecológicos: FUNCEME;

8. **Projeto de Estudos de Áreas Degradadas Susceptíveis aos Processos de Desertificação no Estado do Ceará**, que se propõe a classificar e mapear as áreas degradadas susceptíveis aos processos de desertificação na escala de 1:250.000: FUNCEME;

9. **Projeto de Macrozoneamento Agroecológico do Estado do Ceará**, que pretende realizar o macrozoneamento em escala 1:100.000, caracterizando os componentes naturais e identificando a vocação dos sistemas ambientais.

Quadro 8 - Resultados Exitosos, Proteção e uso sustentável dos recursos naturais

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO / ÓRGÃO GESTOR	RESULTADOS EXITOSOS
Fortalecimento dos instrumentos de gestão ambiental	Projeto Selo Município Verde	Tauá, município integrante da ASD dos Sertões dos Inhamuns, foi certificado de 2004 a 2006. O programa é exitoso por tratar de incentivar as boas praticas e em contrapartida o município se beneficia, atraindo recursos de convênios e com isenções fiscais.
	Programa nacional de capacitação de gestores ambientais e conselheiros.	Ainda se apresenta como um desafio: a estruturação dos órgãos ambientais nos municípios, para gestão ambiental local.
	Estudos de áreas degradadas susceptíveis aos processos de desertificação no Estado do Ceará	O Estado do Ceará possui vários estudos técnicos identificando as áreas susceptíveis a desertificação. Instrumento essencial para uma ação eficaz de combate a desertificação, bem como para monitoramento do processo.
Conservação e proteção da natureza	PRODHAM	Programa exitoso, sob o aspecto metodológico, pois as áreas de atuação do programa são demonstrativas, piloto.
	Caatinga Mata Branca	Ainda não apresenta resultados, mas é um importante componente do combate a desertificação.
	Projeto de macrozoneamento agroecológico do Estado do Ceará	Estudo indispensável para um planejamento territorial no nível estadual.
	PREVINA - Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais	É um programa estadual que atua na prevenção, monitoramento, controle de queimadas e combate a incêndios florestais, importante tema para o combate a desertificação.
Disponibilidade e gerenciamento eficiente dos recursos naturais renováveis	Programa 1 milhão de cisternas	Programa de concepção exitosa, com metodologia reconhecida como eficiente, para atendimento as populações difusas, garantindo água para beber e algumas atividades produtivas. Um bom exemplo de parceria exitosa entre a sociedade civil organizada e o poder público.
	Programa Água Doce	Garantia de água com qualidade, às populações difusas, através da perfuração de poços e instalação de dessalinizadores. Quando a população assume seu papel de responsável pelo sistema , o programa apresenta bons resultados.
	PROÁGUA	Através do PROÁGUA, foram construídas as principais estruturas de recursos hídricos do Estado, como o Açude Público Castanhão, na região do Médio Jaguaribe-CE, com capacidade de 6,7bilhões de m^3.
	PROGERIRH - Programa de gerenciamento e integração dos recursos hídricos do Ceará	Programa vigente desde 1997, com importante componente de fortalecimento institucional. O Estado do Ceará é referência na área de gerenciamento de recursos hídricos , com um programa de 12 anos, perpassando três gestões estaduais e federais. (recursos do Banco Mundial).
	Programa de incentivo às fontes alternativas de energia - PROINFA	Programa Federal, que incentiva o desenvolvimento de energias alternativas.
Manejo sustentável da biodiversidade (animal e vegetal).	Projeto de práticas agrícolas de convivência com o semiárido.	Uma das ações é a implantação da prática de lavoura seca e, ainda, a implantação de obras hidroambientais.
	P1 +2 - programa de formação e mobilização social para a convivência com o semiárido – uma terra e duas águas.	O modelo é exemplo de envolvimento entre a sociedade civil e o Governo. Principal diferencial: discute a questão fundiária, a reforma agrária.
	PACS – Plano de Ação de Convivência com a Seca	A metodologia de escolha das prioridades dos municípios a serem atendidos pelo plano é o IMA – Índice Municipal de alerta, índice construído a partir de indicadores sociais e ambientais.
Recuperação de áreas em processo de desertificação.	Reabilitação de Áreas em Processo de Desertificação - SEMACE	Meta: Reabilitar 80.000 ha de áreas em processo de desertificação com a previsão de 20.000 hectares por ano, nas macrorregiões de Sobral/Ibiapaba e Sertões dos Inhamuns. Não há informações sobre resultados.

Apesar dos programas constantes no **Quadro 8** apresentarem pontos exitosos, em alguns eixos , há ausência de políticas públicas focadas para a problemática da desertificação

e outros são identificados superposição de programas, que tem como consequência a pulverização de recursos, dificuldade de monitorar e acompanhar os resultados. O eixo Fortalecimento dos instrumentos de gestão ambiental não contempla ações de fiscalização e monitoramento ambiental, as instituições estaduais estão com quadro de servidores mínimo, trabalhando por demanda, por denúncia, sem uma atividade regular eficiente e preventiva. Neste primeiro semestre, após 23 anos de sua criação, a SEMACE promoverá concurso público neste semestre, para recomposição de sua força de trabalho. Os municípios também não estão estruturados para assumirem a fiscalização ambiental e a população não está devidamente sensibilizada para agir (denúncias, ações junto ao Ministério Público, por exemplo).

Quanto ao eixo conservação e proteção da natureza, o Estado não planeja áreas a serem transformadas em unidades de conservação. O Estado do Ceará possui áreas protegidas somente na região costeira, com exceção da UC de Aiuaba e a Floresta Nacional do Araripe.

Disponibilidade e gerenciamento eficiente dos recursos naturais renováveis: a política estadual de recursos hídricos já completa 17 anos, com uma estrutura organizacional que é conhecida da população, como a organização dos comitês de bacia. É um Estado pioneiro na área de gerenciamento integrado, tendo criado a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos – COGERH, que foi exemplo para criação da ANA (nível federal).

4.2.1.2 - O OLHAR PARTICIPATIVO, A ANÁLISE DOS ATORES SOCIAIS

> "Se não forem tomadas providências para impedir essa prática ou desenvolver técnicas de manejo capazes de recuperar as áreas já afetadas, o que nem sempre é possível, a salinidade poderá se transformar na grande responsável pela desertificação", explica José Tarquínio Prisco, pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - INCT. O pesquisador salienta que, a falta de uma estrutura adequada de irrigação e a existência da agricultura dependente da chuva, viabiliza o aumento no processo de desertificação no Estado e em outras áreas do semiárido. http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=601693

> "Estou defendendo que as ações de recuperação de áreas degradadas entrem no Mercado de Crédito de Carbono" - explicou o Ministro Carlos Minc. *http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=698718*

4.2.1.3 - PRINCIPAIS ENTRAVES PARA A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS;

É apresentado por eixo temático, os principais entraves identificados, nos projetos considerados exitosos, conforme Quadro 9.

Quadro 9 – Principais Entraves - Proteção ambiental e uso sustentável dos recursos naturais

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO / ÓRGÃO GESTOR	PRINCIPAIS ENTRAVES
Fortalecimento dos instrumentos de gestão ambiental	Projeto Selo Município Verde	Programa deve ser fortalecido. O Comitê Gestor tem um papel vital, pois há uma preocupação que este programa não seja usado para fins políticos partidários.
	Programa nacional de capacitação de gestores ambientais e conselheiros.	As Prefeituras, em sua maioria, não possuem pessoal técnico especializado para assumir as tarefas de gestores ambientais.
	Estudos de áreas degradadas susceptíveis aos processos de desertificação no Estado do Ceará	Este estudo foi feito em 2004. No entanto, apesar do conhecimento, não há planejamento e previsão para a ação de recuperar áreas degradadas.
Conservação e proteção da natureza	PRODHAM	1ª. Fase concluída. Ainda não foi iniciada a 2ª. Fase. Será transferida a Secretaria de Desenvolvimento Agrário.
	Caatinga Mata Branca	Projeto em fase inicial.
	Projeto de macrozoneamento agroecológico do Estado do Ceará	A difusão da informação, para que seja utilizada por maior número de interessados.
	PREVINA - Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais	É necessário maior envolvimento dos gestores locais. Programa Federal denominado PREV FOGO, coordenado pelo MMA.
Disponibilidade e gerenciamento eficiente dos recursos naturais renováveis	Programa 1 milhão de cisternas	Metas de execução abaixo do inicialmente previsto. É necessário rediscutir as metas do programa, diante de um cronograma mais realista.
	Programa Água Doce	Os resultados são muito pequenos. O programa é bem formulado, mas há necessidade de garantir uma maior escala de intervenção, descentralizar a execução para entes estaduais, municipais e sociedade civil.
	PROÁGUA	Gestão das obras implantadas.
	PROGERIRH - Programa de gerenciamento e integração dos recursos hídricos do Ceará	Está em processo de renovação, o novo PROGERIRH. As fragilidades institucionais ainda permanecem: não há recursos humanos suficientes, o Programa não foi internalizado na estrutura do Governo.
	Programa de incentivo às fontes alternativas de energia - PROINFA	No Estado do Ceará, área com imenso potencial de desenvolvimento de energias renováveis, necessita de elaborar um programa estadual complementar, com recursos financeiros, para investir na mudança percentual da matriz energética estadual.
Manejo sustentável da biodiversidade (animal e vegetal).	Projeto de práticas agrícolas de convivência com o semiárido.	Mais um programa focado em ações hidroambientais, a exemplo do PRODHAM, PACS, P1 + 2. Indicação de recursos pulverizados, ações superpostas.
	P1 +2 - programa de formação e mobilização social para a convivência com o semiárido – uma terra e duas águas.	Outros programas possuem o mesmo objetivo, captação de água de chuvas, para beber e produzir, além de ações de conservação (barragens subterrâneas, irrigação de salvação...).
	PACS – Plano de ação de Convivência com a Seca	Plano que abriga ações do Governo Federal , para segurança hídrica e alimentar (e recursos do Estado e dos municípios). São identificados diversas ações de programas federais, como Alvorada, São José, Garantia Safra, Cisternas de placas, construção de açudes, adutoras, dentre outras ações.
Recuperação de áreas em processo de desertificação.	Reabilitação de Áreas em Processo de Desertificação - SEMACE	Sem informações. Órgãos do Estado desconhecem o que estão fazendo. Ausência de integração.

4.2.1.4 – TEMAS DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICA

- Fortalecimento dos instrumentos de gestão ambiental;
- Conservação e proteção da natureza;
- Disponibilidade e gerenciamento eficiente dos recursos naturais renováveis;
- Manejo sustentável da biodiversidade (animal e vegetal);
- Recuperação de áreas em processo de desertificação. (linha de ação).

4.2.2 - GESTÃO TERRITORIAL E DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

A gestão territorial no semiárido e nas áreas susceptíveis à desertificação é ainda mal estruturada e com evidentes deficiências de articulações inter-setoriais e de infraestrutura. Cabe salientar, por outro lado, que a estrutura fundiária sertaneja é configurada por condições contraditórias capazes de exibir uma convivência simultânea de latifúndios improdutivos e pequenas propriedades inviáveis sob o ponto de vista econômico e social. Os processos de uso e ocupação da terra, induzem, por conseqüência, à degradação progressiva dos solos e da biodiversidade. Cumpre salientar que não há como dissociar a gestão ambiental da territorial.

4.2.2.1 - RESULTADOS EXITOSOS DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS;

Os resultados dos programas, projetos e ações consideradas exitosas na área de gestão territorial e da produção sustentável são relevantes principalmente no modelo de produção, iniciativas da sociedade civil.

Quadro 10 - Resultados Exitosos - Gestão Territorial e da produção sustentável

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO / ÓRGÃO GESTOR	RESULTADOS EXITOSOS
Ordenamento territorial	ZEE	Instrumento de Planejamento Territorial, respeitando as vulnerabilidades ambientais e as potencialidades sócioeconômicas. No Ceará, foi elaborado o ZEE da faixa costeira, para planejar ações de aquicultura, carnicultura. (LABOMAR/SEMACE, 2005).
	ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO-EMBRAPA	Elaborado para subsidiar informações de financiamento agrícola e para os agricultores, organizando a produção.
	PLANOS DIRETORES DE DESENVOLVIMENTO URBANO	Instrumento de planejamento urbano, exigência para municípios com mais de 20.000 habitantes. O Governo do estado, com financiamento do Banco Mundial, elaborou Planos Diretores para 44 municípios (2000), iniciativa exitosa, para planejar o crescimento das sedes municipais.
Regularização Fundiária	EXPERIÊNCIA DE TITULAÇÃO DE IMÓVEIS PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA - IDACE	Os órgãos de titulação estaduais, por ocasião das ações de desapropriação, regulariza as áreas, titulando os imóveis aos posseiros. Esse exemplo, mostra que o Estado tem condições de executar as ações, basta que seja dado meios (recursos humanos e financeiros).
Modelo de Produção	PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA COTONICULTURA ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA/ESPLAR	O objetivo é promover a reativação da cultura do algodão com a participação dos agricultores(as) de base familiar, organizados, através da introdução de tecnologias de produção pautadas nos princípios agroecológicos, sustentáveis, garantindo a incorporação de valor agregado à produção em pequenas agroindústrias comunitárias, com empreendimentos apoiados no mercado justo e solidário. Projeto em execução constituindo uma experiência exitosa
Modelo de Produção	PROJETO DE PRODUÇÃO ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA	A meta é inserir a propriedade familiar na produção orgânica de hortaliças. O projeto está na fase de capacitação dos agentes de assistência técnica e de promoção de seminários de sensibilização dos produtores familiares.
	PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE LEITE CAPRINO/SDA.CE	Tem por objetivo difundir tecnologias de produção de leite de caprinos com melhorias no manejo sanitário, alimentar e reprodutivo. Projeto em fase de implantação.
EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO / ÓRGÃO GESTOR	RESULTADOS EXITOSOS
Modelo de Produção	PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO E USO DO BIODIESEL I (PNPB)	O objetivo é fomentar a produção, beneficiamento, processamento e comercialização de oleaginosas, fortalecendo a diversidade da agricultura familiar, com base nos princípios da agroecologia, convivência com o Semiárido e economia solidária, assegurando inclusão social e segurança alimentar. O programa está implantado com o envolvimento de milhares de produtores.
Sustentabilidade da produção agrícola, pecuária e florestal	PROJETO MANDALLA CEARÁ	Objetiva incentivar a produção orgânica de alimentos, em um conceito de valorização da pessoa humana. Pretende implantar 104 unidades de produção. Projeto em fase de implantação

Sustentabilidade da produção agrícola, pecuária e florestal	MANEJO AGROFLORESTAL DA CAATINGA/ Embrapa Caprinos	O objetivo consiste na difusão da tecnologia Sistema de Produção Agrossilvipastoril em nível de pequenos produtores dos sertões cearenses. O projeto já implantou várias unidades demonstrativas em parceria com assentados e Comunidades de Base da CARITAS.
	MANEJO FLORESTAL PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE LENHA EM ASSENTAMENTOS RURAIS DO SEMIÁRIDO DO NORDESTE DO BRASIL/APNE	O projeto envolve 280 famílias de assentados em diferentes estados do Nordeste e destina-se à produção sustentada de lenha na Caatinga. Recentemente recebeu o prêmio Energy Globe Award.

4.2.2.2 - O OLHAR PARTICIPATIVO, A ANÁLISE DOS ATORES SOCIAIS;

"O uso intensivo da terra, o sobrepastoreio (com a presença de rebanhos em quantidade acima do que o meio pode suportar), o desmatamento, as queimadas, o extrativismo de lenha são alguns desses fatores, principalmente num meio vulnerável como o nosso semiárido. Até mesmo a irrigação, quando realizada sem o devido cuidado técnico, pode provocar a salinização do solo, o que leva a que não nasça mais nada no local. Para reverter a desertificação, as comunidades não podem ficar de fora do processo". explica a gerente de Meio Ambiente da FUNCEME, Margareth Benício de Carvalho. http://diariodonordeste. globo.com /materia.asp?codigo=719816

"É preciso, no entanto, ficar claro que já transformamos esta situação em um problema de Estado. O desmatamento, a desertificação, traz como pano de fundo dramas sociais, ambientais e econômicos", disse o Ministro Carlos Minc. *http://diariodonordeste.globo. com/materia.asp?codigo=596436*

"A Caatinga é um bioma frágil, mais susceptível à desertificação do que outros, e por isso merece uma atenção especial. Talvez o maior desafio seja mudar a matriz energética para a produção regional, garantindo o desenvolvimento sem deixar de proteger o ambiente", destacou o senador Inácio Arruda. *http://diariodonordeste.globo. com /materia.asp?codigo=674004*

"Pois, a "desertificação nossa de cada dia" é aquela que subjuga e acomete os povos sertanejos há décadas, que parece infindável mostrando-se, vindoura, e que não será resolvida ao deus-dará. Esperamos tomadas de ações sociais e político-econômicas proativas. A erosão e o desmatamento vão influenciar nos cursos de água, como, por exemplo, no Acaraú, Jaibaras ou Groaíras. À medida que os sedimentos provocados pela erosão, areia carreada, vão para dentro dos rios, provocam impactos nas margens, assoreamento e diminuição das águas", disse professor-doutor da UECE, Flávio Rodrigues do Nascimento. http://www. uece.br/mag/index.php/noticias/1-latest-news/79-qdesertificacao-nossa-de-cada-diaq-por-flavio-rodrigues-do-nascimento.

4.2.2.3 - PRINCIPAIS ENTRAVES PARA A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS;

- Articulação deficiente entre órgãos governamentais na gestão do ordenamento territorial;
- Baixos investimentos na implantação, conservação e recuperação da infraestrutura;
- Malha rodoviária em estado precário e com evidente predominância de estradas vicinais;
- Ordenamento territorial mal estruturado e com extrema deficiência nas articulações intersetoriais e de infraestrutura;
- Hierarquia urbana pouco estruturada em face da preponderância de núcleos urbanos dotados de pequena capacidade de exercer influências sobre outros centros e mesmo sobre as áreas rurais;
- Regulação deficiente do uso e ocupação do solo em face dos modelos de estrutura fundiária preponderantes nas áreas susceptíveis à desertificação.

Quadro 11 - Principais Entraves - Gestão Territorial e da produção sustentável

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO / ÓRGÃO GESTOR	PRINCIPAIS ENTRAVES
Ordenamento territorial	ZEE	Os municípios não utilizam este importante instrumento. O ZEE é um componente importante para o ordenamento territorial, e poderia ser transformado em Lei Municipal.
	PLANOS DIRETORES URBANOS	Apesar de previstos na Constituição Federal, para sedes municipais acima de 20.000 habitantes, são construídos sem a participação da população e não são implementados na íntegra.
	ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO	Não é difundido, os agricultores desconhecem sua utilidades.
Estrutura Fundiária	PROJETO NOSSA PRIMEIRA TERRA	É necessária maior divulgação e orientação para o acesso.
	PROJETO CRÉDITO FUNDIÁRIO	É necessária maior divulgação e orientação para o acesso, além de mais recursos, sem burocracia.
Modelo de Produção	PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA COTONICULTURA ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA	É uma experiência exitosa que está em andamento há quase uma década. Não há informações sobre possíveis problemas.
	PROJETO DE PRODUÇÃO ECOLÓGICA E AGROECOLÓGICA	Não informações sobre a continuação do projeto. Também não conhece as propostas para identificação da produção.
	PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE LEITE CAPRINO	O problema mais sério é o mercado. Uma opção seria incluir o leite caprino na merenda escolar, garantindo, assim a compra pelo governo.
	PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO E USO DO BIODIESEL I (PNPB)	Apesar de exitoso, o projeto encontra problemas de garantia de preços que compense e motive o produtor. Há necessidade de se enfatizar mudanças nas práticas tradicionais de produção
Sustentabilidade da produção agrícola, pecuária e florestal;	PROJETO MANDALLA CEARÁ	Embora com boa expansão em outros Estados, no Ceará o projeto ainda precisa ser ampliado. Mais uma vez, existe o problema da certificação, que, aparentemente, não está sendo tratado com a devida seriedade.
	MANEJO AGROFLORESTAL DA CAATINGA/ EMBRAPA CAPRINOS	Embora o projeto encare de frente o problema dos desmatamentos e das queimadas na agricultura tradicional, há problemas no processo de adoção. É necessário que sejam alocados recursos para um programa intensivo de adoção pelos produtores.
	MANEJO FLORESTAL PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE LENHA EM ASSENTAMENTOS RURAIS DO SEMIÁRIDO DO NORDESTE DO BRASIL/APNE	É uma experiência altamente exitosa e não existem informações sobre problemas na execução

4.2.2.4 - TEMAS DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICA

- **Ordenamento territorial** (ZEE, Reserva Legal, APP, Desenvolvimento Urbano); o programa que melhor preconiza a organização do espaço geográfico é o zoneamento ecológico econômico. Trata-se de um instrumento técnico e político de planejamento que tem o desenvolvimento sustentável como paradigma. O enfoque sistêmico é o instrumento metodológico que possibilita a análise das inter-relações de causa e efeito, para avaliar a capacidade de suporte dos sistemas ambientais em face das condições do uso e ocupação.
    - **Reserva Legal:** exigência legal de preservar, proibido o corte raso, de 20% de qualquer gleba ou área rural, percentual federal estabelecido para a região nordeste. É obrigatório o registro à margem da matricula do imóvel, a partir da formalização da escritura, descrita a poligonal. Como entrave: fiscalização deficiente dos órgãos ambientais, os imóveis rurais, em sua maioria, não possuem título, para garantir a averbação.
    - **APP:** área de preservação permanente, para preservação e conservação dos recursos hídricos e prevenção de assoreamento. Uma faixa variável de 30 a 100 metros, no entorno de lagoas, reservatórios, rios, riachos, localizados em áreas urbana e rural. Como entrave: não há política pública que incentive o florestamento e reflorestamento de APP. Indefinição de legislação especifica para a região semiárida (sazonalidade de chuvas). A legislação atual foi elaborada para reservatórios para fins hidrelétricos. Fiscalização deficiente e falta de informação para a população, que poderia exercer um importante papel.
    - **Desenvolvimento Urbano**: a Constituição Federal de 1988 exigiu a elaboração de Planos Diretores, para municípios acima de 20.000 habitantes. No entanto, a determinação é somente nas áreas consideradas urbanas, acrescidas do entorno, para seu crescimento ou expansão. Não há visão integrada urbano-rural. Também, como entrave, identifica-se a metodologia de definição do urbano, bem como a visão sistêmica: as cidades consomem alimentos, recursos naturais (energia, água, emissões de CO^2, por exemplo), desmatam para edificar, produzem resíduos resultantes das diversas atividades. O impacto da poluição urbana é maior nas áreas mais pobres, invadindo os leitos de rios, desmatando de forma desordenada, ausência de saneamento básico.
- **Estrutura Fundiária:**. A estrutura fundiária do Estado do Ceará é fator determinante para o desenvolvimento de atividade agropecuária de forma

sustentável. O Estado do Ceará caracteriza-se por ter uma estrutura fundiária e de produção agrícola baseada em pequenas propriedades de subsistência, negligenciadas pelas políticas de desenvolvimento do setor ao longo do século passado. Predomina o baixo nível de acesso a tecnologia, serviços, financiamentos e infraestrutura. Há uma grande homogeneidade na distribuição das terras em todo o Estado, com aproximadamente 10% em propriedades menores de 10 ha, 30-35% em propriedades de 10 a 100 ha, e 40% (50% no terceiro *cluster*) para propriedades acima de 100 ha. Existem pouquíssimas propriedades maiores de 1000 ha no Estado (IPECE, 2006).

- **Regularização Fundiária:** restrição do acesso à terra a uma grande maioria dos que trabalham na agricultura, na região, é um grave obstáculo. Vê-se como imprescindível a regularização fundiária do Estado, para que os pequenos agricultores tenham acesso ao crédito agrícola para plantio e aquisição de equipamentos e outros programas relacionados à base territorial. Atualmente, os grandes entraves nessa área são: espólios e inventários, custos cartorários, litígios com os grandes proprietários.
- **Modelo de Produção:** as escolhas feitas para a produção agropecuária no Estado, determinaram a extensão da degradação ambiental apresentada. É nesse sentido que devemos intervir, nas opções estratégicas da área produtiva, com o objetivo de desenvolver projetos que levem em consideração as vulnerabilidades do território, apresente avanço tecnológico e aumente a matriz de opções para produção sustentável e integrada.
- **Sustentabilidade da produção agrícola, pecuária e florestal.**

4.2.3 - O BIOMA CAATINGA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DIMENSÃO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

O bioma caatinga é, por excelência, o domínio fitoecológico dos sertões semiáridos do Nordeste brasileiro. No Ceará, a sua abrangência é da ordem de 92% do território estadual e expõe padrões fisionômicos e florísticos muito variados. Suas características originais foram fortemente transformadas ao longo dos últimos séculos pela exploração pecuária, pela agricultura itinerante de subsistência, pelas queimadas e pelo extrativismo vegetal desordenado, inclusive para manter a matriz energética sertaneja. De tal modo que a auto-organização da fitomassa em um ambiente físico dinamizado pela semi-aridez, já não possui as suas características primárias. É esse ecossistema que pode ser ainda mais fortemente impactado pelas mudanças climáticas impulsionadas pelo aquecimento global, conforme referido no primeiro capítulo do presente Panorama da Desertificação no Estado do Ceará.

De acordo com resultados do Relatório do Brasil sobre o clima, IPCC, 2007(PROBIO-GOF UK-INPE), o semiárido nordestino será uma das regiões brasileiras mais afetadas pelas mudanças climáticas globais.

1. A área, já carente em recursos hídricos, econômicos e sociais, parece ameaçada por mais uma má notícia: os estudos revelam que, no processo de aquecimento global, não só choverá menos e as secas serão mais intensas, mas há outro perigo - alguns indicadores apontam que o processo de aquecimento global também significará uma redução no nível de água dos aquíferos subterrâneos, em até 70% (2050).
2. Reduções de chuva aparecem na maioria dos modelos globais do IPCC AR4, assim como um aquecimento que pode chegar até 3-4ºC para a segunda metade do século XXI. Isso acarreta reduções de até 15-20% nas vazões do Rio São Francisco.
3. No cenário climático pessimista, as temperaturas aumentariam de 2 ºC a 4 ºC e as chuvas de reduziriam entre 15-20% no Nordeste até o final do século XXI. No cenário otimista, o aquecimento seria entre 1-3 ºC e a chuva ficaria entre 10-15% menor que no presente.Essas mudanças no clima do Nordeste no futuro podem ter os seguintes impactos:

- A caatinga pode dar lugar a uma vegetação mais típica de zonas áridas, com predominância de cactáceas. O desmatamento da Amazônia também afetará a região;
- Um aumento de 3ºC ou mais na temperatura média deixaria ainda mais secos os locais que hoje têm maior déficit hídrico no semiárido;
- A produção agrícola de subsistência de grandes áreas pode se tornar inviável, colocando a própria sobrevivência do homem em risco;
- O alto potencial para evaporação do Nordeste, combinado com o aumento de temperatura, causaria diminuição da água de lagos, açudes e reservatórios;
- O semiárido nordestino ficará vulnerável a chuvas torrenciais e concentradas em curto espaço de tempo, resultando em enchentes e graves impactos socioambientais. Espera-se uma maior frequência de dias secos consecutivos e de ondas de calor decorrente do aumento na frequência de veranicos.
- Com a degradação do solo, aumentará a migração para as cidades costeiras, agravando ainda mais os problemas urbanos.

O semiárido Nordestino que apresenta curta, porém crucialmente importante estação chuvosa no clima do presente, poderia, num clima mais quente no futuro, transformar-se em região árida. Isto pode afetar a agricultura de subsistência regional, a disponibilidade de água e a saúde da população, obrigando as populações a migrar, e gerando ondas de "refugiados ambientais do clima" para as grandes cidades da região ou para outras regiões, aumentando os problemas sociais já presentes nas grandes cidades.

Portanto, de como alerta o INPE, Mudanças climáticas no Brasil ameaçam intensificar as dificuldades de acesso à água. A combinação das alterações do clima, na forma de falta de chuva ou pouca chuva acompanhada de altas temperaturas e altas taxas de evaporação, e com competição por recursos hídricos, pode levar a uma crise potencialmente catastrófica, sendo os mais vulneráveis os agricultores pobres, como os agricultores de subsistência na área do semiárido do Nordeste ("polígono da seca"), que já enfrenta um problema crônico de déficit hídrico.

No âmbito estadual, a Secretaria de Ciência e Tecnologia instituiu um Fórum de Mudanças climáticas, composto por diversas instituições federais e estaduais, com o objetivo de discutir o tema e buscar construir estratégias para o enfrentamento da problemática. No entanto, a preocupação ainda não evoluiu para as políticas públicas, porque enfrentar as mudanças climáticas exige essencialmente, investimentos em inovação tecnológica nas áreas agrícolas (pesquisas para desenvolvimento de sementes adaptadas) e ambientais (energias renováveis).

4.2.3.1 - RESULTADOS EXITOSOS DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS;

É apresentado no Quadro 12, abaixo, as principais iniciativas no eixo bioma caatinga e as mudanças climáticas.

Quadro 12 – Resultados Exitosos – O Bioma Caatinga e as mudanças climáticas

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÕES/ INICIATIVAS ÓRGÃO GESTOR	RESULTADOS EXITOSOS
Ampliação do conhecimento cientifico e tecnológico	Secretaria de Ciência e Tecnologia – FCMC (Fórum Cearense de Mudanças Climáticas)	O reconhecimento do problema e a iniciativa de organização do Fórum.
	Implantação de parques eólicos.	O Governo Estadual incentiva e apóia a implantação de parques eólicos, aproveitando a potencialidade da costa brasileira.
Alerta precoce para eventos críticos no semiárido	Secretaria de Defesa Civil – Planos de segurança e emergência	A elaboração de planos de emergência para eventos críticos (secas e inundações).
	Monitoramento de índices de pluviometria, evapotranspiração e hidrologia	Algumas instituições detêm séries históricas importantes para avaliação e monitoramento na área de recursos hídricos. O marco legal dos recursos hídricos já completa 12 anos e os Estados, de uma maneira geral estão se estruturando para implementação de ações (FUNCEME, DNOCS, SRH, COGERH).
Estratégias de adaptação: convivência com o semiárido	Armazenamento de água de chuvas	Cisternas. Nesta ação, a ASA se destaca, com o Programa 1 milhão de cisternas (mobilização e construção de cisternas de placas.
	Perfuração de poços para obter água potável	SRH/SOHIDRA, DNOCS

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÕES/ INICIATIVAS ÓRGÃO GESTOR	RESULTADOS EXITOSOS
	Obras de conservação ambiental	PRODHAM representa um programa exitoso na área de conservação dos recursos ambientais.
	Reflorestamento	SEMACE, SDA, PREFEITURAS, ESCOLAS, SOCIEDADE CIVIL. Infelizmente o Estado do Ceará não tem um programa de reflorestamento. Apenas ações pontuais, em alguns casos decorrentes de compensações ambientais (implantação de obras).
Construção da matriz energética e hídrica	Programa nacional de produção e uso do biodiesel I (PNPB) / selo combustível social	Estratégia nacional de avançar na área de biocombustíveis com inclusão social.
	Programa de incentivo às fontes alternativas de energia -PROINFA	O Governo Federal vem incentivando a diversificação da matriz energética, para a sustentabilidade do setor.
Estratégias de mitigação	Reflorestamento de matas ciliares e áreas de reserva legal	A SEMACE pode vir a implementar um programa estadual, com recursos de multas devido às ações de degradação. Atualmente existe um Fundo Estadual para essa finalidade.
	Recuperação de nascentes e áreas degradadas	Idem.

4.2.3.2 - O OLHAR PARTICIPATIVO, A ANÁLISE DOS ATORES SOCIAIS

"Enfrentar o problema do aquecimento global e das alterações climáticas, principalmente no semiárido, com a preservação do meio ambiente, ou seja, garantindo a recuperação do bioma Caatinga. Só com muita participação coletiva, temos que nos dar as mãos, sem medir esforços, com todas as instituições governamentais e não governamentais. Principalmente porque, sabemos que a desertificação, a pobreza e as desigualdades sociais, andam de mãos dadas. Portanto, para combater a pobreza e as desigualdades sociais, temos que agir com um plano de ação para combater e prevenir a desertificação. Para isso aprovamos uma lei que obriga o Estado a garantir políticas públicas nesse sentido. Deputado Estadual Lula Morais - Ponto Focal Parlamentar – Ceará, em 01.04.2009.

4.2.3.3 - PRINCIPAIS ENTRAVES PARA A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS

Os principais entraves, na nossa opinião, são de ordem comportamental e de modelo do desenvolvimento que queremos, ou seja, a sociedade é chamada a contribuir, mas ainda não está preparada. Mesmo no âmbito da mitigação dos efeitos da seca, políticas que trazem em seu bojo limitações ao consumo, medidas de economia e racionamento são encaradas, algumas vezes, com animosidade, pois exigem que a população mude seu comportamento diante de um recurso natural escasso (energia, água). E a população que mais consome está nas áreas urbanas, utilizando água, energia de forma intensiva e desmatando para loteamentos e arruamentos.

Quanto ao modelo de desenvolvimento, um Estado que enfrentasse as questões relacionadas às mudanças climáticas, deveria buscar alterar e diversificar sua matriz energética, construir estratégias de convivência e adaptação com o semiárido e apoiar a

área de desenvolvimento científico e tecnológico. Atualmente não há um mecanismo de financiamento dessas ações, como um Fundo de Mudanças Climáticas ou mesmo políticas de incentivo à substituição de tecnologias menos poluidoras, políticas de compensação. Um exemplo de uma ação de compensação: no ano de 2002, a ANA incentivou os irrigantes do Perímetro de Morada Nova a substituir a cultura de arroz, grande demandante de água, por uma cultura mais econômica, com o objetivo de demonstrar que os custos de produção podem ser menores e com benefícios importantes para o meio ambiente.

Em contato com a Federação das Indústrias do Estado do Ceará, no dia 23/03, os empresários que representam o Conselho Temático de Meio Ambiente criticaram a forma de tratamento que é dado a produtos e equipamentos que são reciclados, pois são taxados novamente, como produtos novos, sem uma política de incentivo ao aproveitamento. E houve críticas também ao descaso de tratamento dado à área de reciclagem de resíduos sólidos, sem destinação própria, nem pagamento pela separação e aproveitamento. Parece medidas simples, mas capazes de desenvolver setores, incentivar tecnologias mais limpas, bem como, estimular consumo consciente.

Dentre os entraves que inibem a efetividade das políticas, programas e projetos voltados para o incremento da produção sustentável, destacam-se:

- Objetivos limitados, em sua maioria voltados para atividades de pequeno impacto. Por exemplo, praticamente, nenhum projeto ou política buscam soluções alternativas para as práticas agrícolas do desmatamento e das queimadas, apenas monitoram.
- Necessidade de intensificação de treinamento de multiplicadores para trabalhar junto aos produtores.
- Problemas de abordagem dos agricultores, dificultando sua sensibilização.
- Resistência cultural: " não trocar o tradicional pela inovação".
- Complexidade da aplicação de algumas tecnologias.
- Falta de recursos financeiros. Às vezes existem os recursos, mas, problemas de natureza burocrática impedem sua disponibilização no momento em que são mais necessários.
- Imediatismo das instituições e das pessoas. É preciso compreender que mudanças de atitude e respostas às novas práticas tomam tempo. Não se recupera em poucos anos o que se passou séculos degradando.

4.2.3.4 - O AQUECIMENTO GLOBAL E SEUS IMPACTOS SOBRE OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO E CONSEQUÊNCIAS SOBRE OS PROCESSOS DE DESERTIFICAÇÃO

Verificando-se como previsto quase unanimemente pela Ciência, um aquecimento global tende a repercutir negativamente na sucessão habitual de tempo do semiárido regional. O regime pluviométrico deve ser drasticamente modificado com sensível diminuição no volume das chuvas, aumento dos coeficientes térmicos e diminuições agudas da água disponível no solo para as plantas e para as lavouras. As demais repercussões foram anteriormente apresentadas, expondo um cenário tendencial muito grave para o semiárido e com implicações evidentes na expansão dos núcleos de desertificação.

O aquecimento global, oriundo da intensificação do efeito estufa, resultante da excessiva emissão de gases pela atividade antrópica, trará mudanças sensíveis nas características do clima do planeta, com impactos intensos sobre todas as áreas da atividade humana. Segundo a FUNCEME, a aridez dos sertões nordestinos será intensificada, pela elevação da temperatura, escassez das chuvas e aumento da evapotranspiração. Assim, o impacto sobre os atuais sistemas de produção agropecuários em prática no semiárido Nordestino poderá ser devastador. Isto porque, de maneira geral, esses sistemas há muito perderam sua resiliência, como consequências das praticas agressivas dos desmatamentos, das queimadas e do extrativismo predatório em voga na Região. Enfocando os sistemas de produção agrícola, temos a considerar as duas vertentes: os de sequeiro e os irrigados.

Nos primeiros, as frustrações de safra deverão tornar-se tão frequentes que possivelmente os tornarão inviáveis, no contexto das práticas e técnicas atualmente usadas. Assim, terão que passar por profundas modificações, para manter níveis de produção compatíveis com o seu caráter de subsistência. Estas incluem: eliminação das queimadas, captação de água da chuva *in situ*, via sulcos e depressões, incremento da matéria orgânica e da cobertura morta do solo (mulch), mudança das culturas, que inclui o uso mais acentuado de sorgo, milheto e guandu e plantas xerófilas nativas e/ou de interesse comercial.

Os modelos de sistemas de produção de sequeiro deverão vir a ser a base da produção alimentar. Por seu turno, os atuais perímetros irrigados, dedicados à fruticultura comercial sofrerão com a crescente escassez de água. Os grandes açudes públicos constituem a fonte primordial de água para a irrigação no Ceará. Todos dependem das chuvas para atender a demanda do precioso líquido tornando-se vulneráveis às irregularidades climáticas. Atualmente, dois anos de chuvas abaixo da média já causam impacto, inviabilizando muitas vezes a normalidade do fornecimento de água. Talvez tenhamos que depender de água proveniente de transposição a partir de outras bacias hidrográficas menos atingidas. Por outro lado, o uso de técnicas tais como, irrigação por gotejamento, micro-aspersão, barreiro

da salvação, captação de água *in situ*, barramentos sucessivos do Projeto Base Zero, pequenas barragens e barragens subterrâneas poderão constituir opções adequadas para a pequena irrigação.

No que tange à pecuária, os impactos poderão ser absorvidos com mais facilidade, pois, quando bem conduzida, a atividade pastoril apresenta uma melhor resiliência aos efeitos da seca que a agricultura. Resultados de pesquisa indicam que, enquanto a produção agrícola cai até 80% sob o impacto de uma "seca verde", as perdas da pecuária são inferiores a 20%. Todavia, a pecuária, terá que passar por muitas modificações para que possa absorver os impactos da intensificação da aridez. Estas modificações incluem: ajuste criterioso da carga animal, manejo sustentável dos recursos forrageiros nativos, via tecnologias de manejo pastoril da caatinga, enriquecimento do componente forrageiro nativo com espécies perenes adaptadas, aproveitamento das vazantes para produção de forragem, estabelecimento na propriedade de uma reserva alimentar estratégica, com o melhor aproveitamento dos restolhos culturais, formação de bancos de proteína, e conservação de forragem.

A ovinocaprinocultura com manejo conservador para as áreas mais atingidas, ou as mais secas, constitui uma opção a ser adotada por muitos produtores. A pecuária de corte, com base na bovinocultura e ovinocaprinocultura poderá ter melhores condições de absorção dos impactos da aridez. A pecuária leiteira, no entanto, considerando as exigências nutricionais mais elevadas, deverá exigir ajustes mais onerosos para sua adaptação.

Com respeito à exploração florestal, as consequências do aumento da aridez poderão resultar em sua intensificação, principalmente para a produção de energia, o que deverá incrementar substancialmente os perigos de degradação e desertificação de extensas áreas dos sertões cearenses. O problema torna-se mais grave, se considerarmos que a participação da lenha na matriz energética do Estado já muito elevada (cerca de 34%) poderá aumentar e que, com o incremento da aridez, a produção de madeira tenderá a cair. Com isto a previsão de exaustão dos estoques madeireiros da Caatinga será perigosamente antecipada. Por outro lado, os problemas das florestas pluviais (Amazônia) do mundo são bem conhecidos, o que não acontece com as florestas secas (Caatinga), que enfrentam ameaças bem mais severas. Assim, para atender à demanda de lenha e carvão, as práticas de manejo florestal propostas pelo IBAMA para a Caatinga terão de ser adotadas e incrementadas com a recomposição florestal de extensas áreas em degradação.

4.2.3.5 - POPULAÇÕES MAIS FRÁGEIS: MULHERES, CRIANÇAS, POPULAÇÕES TRADICIONAIS

A pobreza mundial apresenta dados alarmantes. De acordo com o PNUD (2005):

- Mais de **um bilhão de pessoas** no mundo vivem com **menos de um dólar por dia** . Outros 2.7 bilhões lutam para sobreviver com menos de dois dólares por dia;
- Todos os anos, **morrem onze milhões de crianças** , a maioria das quais com menos de cinco anos; e mais de seis milhões morrem devido a causas **totalmente evitáveis** como a malária, a diarreia e a pneumonia;
- No mundo inteiro, **114 milhões de crianças** não recebem instrução sequer ao nível básico e **584 milhões de mulheres são analfabetas;**
- Todos os anos, **seis milhões de crianças morrem** de má nutrição antes de fazer cinco anos;
- **A cada 3,6 segundos,** mais uma pessoa morre de fome; em sua grande maioria, crianças com menos de 5 anos.
- Mais de **800 milhões de pessoas** vão se deitar todas as noites com fome; dentre elas, 300 milhões são crianças.
- **Cinco milhões de pessoas,** na sua maioria crianças, morrem todos os anos de doenças relacionadas à qualidade da água.
- Em cada minuto, uma mulher morre no mundo durante a gravidez ou o parto. Isto significa que, no total, **morrem 1.400 mulheres por dia** – isto é, 529.000 por ano – devido a causas relacionadas com a gravidez.

Parte deste cenário é decorrente das mudanças climáticas ocorridas nas últimas décadas. Em todas as regiões do planeta houve alterações graduais na temperatura, no padrão das precipitações. Tais alterações potencializaram a ocorrência de manifestações meteorológicas graves como secas, inundações, tempestades, furacões.

Segundo o IPCC, regiões onde há mais pobreza apresentam maior suceptibilidade aos efeitos das mudanças climáticas. Os pobres, principalmente crianças e mulheres, são mais dependentes dos recursos naturais e apresentam capacidade limitada de lidar com situações adversas.

Dentre os principais efeitos das mudanças climáticas sobre as populações vulneráveis podem ser citados:

- Comprometimento dos ecossistemas o que leva à perda da biodiversidade, aumento da erosão, diminuição da fertilidade do solo, comprometimento dos recursos hídricos, diminuição da capacidade produtiva;

- Escassez de água;
- Escassez de alimentos;
- Desnutrição;
- Aumento no número de doenças e de doentes;
- Desemprego.

O relatório sobre mudanças climáticas e pobreza, elaborado pela OECD - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2003) enfatiza que os impactos adversos das mudanças climáticas são uma séria ameaça ao combate à pobreza nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Neste contexto, põem em risco os objetivos de desenvolvimento do milênio[13]. O referido relatório analisa as mudanças climáticas como uma questão transversal e as relaciona com os objetivos de desenvolvimento (Quadro 13). A relevância da identificação das relações colocadas consiste no fato que, mesmo as projeções mais otimistas apontam para a continuidade das mudanças climáticas por muitos anos. Assim, para que o processo de desenvolvimento que vem ocorrendo em países como o Brasil não seja comprometido faz-se necessário criar, nas populações fragilizadas, a capacidade de adaptação às alterações climáticas. Somente medidas mitigadoras não são suficientes.

Quadro 13 - Impactos potenciais das mudanças climáticas nos objetivos de desenvolvimento do milênio

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO	AMEAÇAS DECORRENTES DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS
Erradicação da pobreza e da fome	• As mudanças climáticas provocam debilidades nos sistemas de produção de alimentos. • A geração de emprego e renda torna-se comprometida, principalmente na zona rural. • A população tem reduzido o acesso a condições dignas de sobrevivência. • O combate à pobreza e às desigualdades é comprometido.
Saúde - objetivos conexos: ● Combater as doenças graves ● Reduzir a mortalidade infantil ● Melhorar a saúde materna	• A queda na produção de alimentos compromete a segurança alimentar e nutricional. • Proliferação de doenças relacionadas ao calor. • Proliferação de doenças relacionadas à desnutrição. • Proliferação de doenças de veiculação hídrica. • Proliferação de doenças relacionadas à desnutrição.
Educação	• Embora sejam efeitos indiretos, as mudanças climáticas podem levar a migração e conseqüente ruptura das crianças com a escola. • O desemprego dos chefes de família e a perda de ativos força crianças e jovens a desempenharem tarefas que as afastam da escola antes da conclusão de seus estudos.
Promoção da igualdade entre os sexos e empoderamento das mulheres	• As alterações climáticas tendem a agravar as desigualdades entre homens e mulheres aumentando os encargos sobre as mulheres que são obrigadas a ajudar os maridos na complementação da renda familiar, executar as tarefas domésticas e cuidar dos filhos. Com tantas tarefas diminui seu tempo para a educação e a participação em processos decisórios.
Garantia da sustentabilidade ambiental	• As alterações climáticas são responsáveis por perdas de produtividade dos fatores, intensificam os processos de degradação ambiental e levam a perdas da biodiversidade. No médio e longos prazos podem causar danos irreversíveis ao meio ambiente comprometendo a sua sustentabilidade.

Fonte: Adaptado de OECD (2003).

13 - Série de oito compromissos aprovados por dirigentes de 191 países membros das Nações Unidas, na maior reunião de dirigentes nacionais de todos os tempos, a Cúpula do Milênio, realizada em Nova York em setembro de 2000, com o propósito de reverter o quadro de o quadro de pobreza, fome e doenças opressivas que afetam bilhões de pessoas no mundo inteiro.

No mundo contemporâneo é inconcebível a elaboração de programas de combate à pobreza que não estejam atrelados a adaptações dos grupos vulneráveis às mudanças climáticas. No entanto, a redução da vulnerabilidade das populações pobres aos impactos das mudanças climáticas requer investimentos elevados provenientes de acordos internacionais, a participação do Fundo Mundial para o Meio Ambiente – GEF (Global Environment Facility) e outros meios de assistência não governamentais. Além disso, políticas públicas sociais e ambientais devem ser implementadas para evitar que problemas como o baixo nível de escolaridade da população pobre e o alto grau de desigualdade social interfiram na sua capacidade adaptativa.

4.2.3.6 - TEMAS DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICA

- Ampliação do conhecimento científico e tecnológico;
- Alerta precoce para eventos críticos no semiárido;
- Estratégias de adaptação: convivência com o semiárido;
- Construção da matriz energética e hídrica;
- Estratégias de mitigação;

4.2.4 - GESTÃO PARTICIPATIVA DO ESTADO: GESTÃO PACTUADA

Participar da gestão das questões que dizem respeito ao seu destino comum é uma aspiração a todos os grupos sociais e significa reafirmar a importância do controle social sobre o Estado.

A partir da Constituição de 88, a uma incorporação/ apropriação dentro do Estado e dos partidos políticos das propostas de gestão compartilhada e democrática, tornando mais permeável as relações entre Estado e Sociedade e permitindo o estabelecimento de mecanismos, que, se no primeiro momento, mostraram-se burocratizados e esvaziados, ao longo dos anos tem se tornado espaços de aprendizagem, de formulação de propostas, de construção partilhada de políticas e de leis, de negociação e de disputas.

Como afirma Telles (1990), "...participar da gestão dos interesses da sociedade é participar do alargamento da esfera pública, é construir novos espaços de poder – esse acordo frágil e temporário de muitas vontades e intenções"

Ao tratar dessa temática, Maria do Carmo Carvalho afirma que os "...movimentos sociais desafiados pela complexa construção das possibilidades de participar na proposição, negociação e gestão de políticas públicas redefinem seu papel e estabelecem formas diversificadas de participação, que se interligam e integram *redes*".

Nesse contexto os movimentos associativos do país acumularam uma competência largamente reconhecida nos domínios da capacitação/ conscientização/educação, da formação de recursos humanos para o desenvolvimento, do apoio à organização e à consolidação das lideranças e do reforço organizacional/institucional (imprescindível para a indução de processos de desenvolvimento auto-sustentáveis, seja porque privilegiam e/ou consolidam o desenvolvimento do capital humano/social das populações, seja porque tendem a criar um ambiente favorável ao desenvolvimento socialmente justo e focalizados no ser humano.

Ao enfocarmos o tema Gestão Participativa do Estado estamos falando não apenas da gestão compartilhada, mas também em espaços democráticos que cria as possibilidades para esse compartilhamento, isto é, para a criação coletiva e abre espaços para a discussão, debate e construção de proposta de enfrentamento da questão da desertificação e da mitigação dos efeitos da seca coerente com esse modelo de gestão.

Assim, busca-se no Ceará, efetivar a construção e consolidação de uma política de combate à desertificação e mitigação dos efeitos das secas baseado em princípios democráticos, transparentes e participativos, dotando as instituições/entidades (públicas ou privadas, governamentais ou não governamentais) de informações científicas, técnicas e socioeconômicas relevantes para a compreensão da mudança do clima, seus impactos e as opções para mitigação e adaptação, consolidando novos parâmetros públicos para a interlocução, que implica "no reconhecimento do outro como sujeito portador de interesses válidos e de direitos legítimos". (TELLES, 1994:46).

4.2.4.1 - RESULTADOS EXITOSOS DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS

Ao fazermos uma avaliação das políticas, programas e projeto postos em prática nos níveis federal, estadual e municipal podemos afirmar que alguns deles impactaram de forma positiva na mobilização e organização da sociedade civil, na construção de espaços democráticos de discussão e no estabelecimento de processos de trabalho que levam em consideração um planejamento territorial. Dentre eles, podemos citar:

Territórios da Cidadania – Inhamuns Crateús: Superar a pobreza no meio rural e promoção do desenvolvimento sustentável por meio do desenvolvimento regional, melhoria da qualidade de vida e garantia de direitos a cidadania.

Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Ceará – PROGERIRH: Ampliar a oferta e a garantia de água para usos múltiplos e aumentar a eficiência da gestão do sistema integrado, promovendo o uso múltiplo eficiente e a gestão participativa dos recursos hídricos.

O Programa está em fase de negociação (fase 2), tendo sido solicitado empréstimo adicional ao Banco Mundial no valor de U$ 103 milhões (30.09.2008) – informações disponibilizadas no site da SRH/Ceará. http://www.srh. ce.gov.br//index.

PRODHAM – Programa de Desenvolvimento Hidroambiental - Promover a sustentabilidade dos recursos hídricos do Estado do Ceará, através da implantação de ações pactuadas com as comunidades locais que promovam a recuperação e preservação dos recursos naturais.

Projeto Selo Município Verde: Atribuir certificação aos municípios cearenses que desenvolvem políticas ambientais bem sucedidas. Foi criado através da Lei Estadual n0 13.304 de 19 de Maio de 2003, que o implantou, sendo posteriormente regulamentado pelos Decretos Estaduais n° 27.703 e n° 27.704, que criaram e regulamentaram o Comitê Gestor do Selo Município Verde e Prêmio Sensibilidade Ambiental.

CONVIVER – Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do semiárido: Reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas dos espaços regionais e sub-regionais com maior incidência de secas.

Programa de Combate à Pobreza Rural – Projeto São José: Implementar ações de desenvolvimento rural sustentável, contribuindo para a redução da pobreza rural, fortalecendo a estratégia participativa e aumentando a integração de todos os atores envolvidos no processo.

Programa 1 Milhão de Cisternas: Contribuir com o processo educativo e de transformação social, gerenciado pela sociedade civil, visando à preservação, ao acesso, ao gerenciamento e à valorização da água como um direito essencial da vida e da cidadania, ampliando a compreensão e a prática da convivência sustentável e solidária com o ecossistema do semiárido.

P1+2 - Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência como semiárido – Uma Terra e Duas Águas: Fomentar a construção de processos participativos de desenvolvimento rural no Semiárido brasileiro.

Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais e Conselheiros: Formar gestores municipais, técnicos de câmaras dos vereadores e conselheiros do meio ambiente, para exercerem ações de gestão ambiental de acordo com a legislação vigente.

Projeto Dom Helder Câmara – PDHC: Desenvolver ações estruturantes para fortalecer a Reforma Agrária e a Agricultura Familiar no semiárido nordestino e investe efetivamente na articulação e organização dos espaços de participação social.

PREVINA - Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais: Subsidiar o governo na formulação de políticas públicas de promoção e desenvolvimento de ações, contribuindo efetivamente para a utilização de práticas conservacionistas na agricultura e no combate aos incêndios florestais.

Fora esses, os diversos projetos que estão sendo desenvolvidos por Organizações Não Governamentais no Estado do Ceará tem como característica primordial a participação das populações tanto na formulação das propostas, como na execução dos trabalhos e monitoramento das atividades. Essa forma de trabalhar tem favorecido a formação de lideranças comunitárias mais atuantes e conscientes das questões ambientais e que, nos últimos anos, vem provocando uma mudança gradual no teor das discussões nas instâncias colegiadas e na capacidade de formulação de propostas advindas das populações diretamente afetadas.

Além disso, o estabelecimento de Pactos de Cooperação Intermunicipais, a Formação dos Conselhos Estaduais e Municipais, o fortalecimento dos Comitês de Bacia Hidrográfica e a criação de fóruns e comissões permanentes de discussão (GPCD, Fórum Cearense pela Vida no Semiárido, Comissão Legislativa, Pacto das Águas) que debatem questões relacionadas com os recursos naturais do Estado estão proporcionando a formação de quadro técnico com profundo conhecimento da realidade cearense, a consolidação de processos democráticos de discussão, o acompanhamento e formulação das políticas públicas e a construção de uma nova cultura baseada na corresponsabilidade dos diversos atores sociais na solução dos problemas.

Quadro 14 - Resultados exitosos - Gestão Participativa do Estado: Gestão Pactuada

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO/ÓRGÃO	RESULTADOS EXITOSOS
Arcabouço Jurídico	Assembleia Legislativa	O Estado do Ceará dispõe de uma Lei Estadual de Combate à Desertificação e está em fase de aprovação a Lei Municipal de Combate à Desertificação do município de Irauçuba.
Arranjo Institucional	Pacto das Águas	O Estado adquiriu larga experiência de trabalho conjunto (instâncias colegiadas) com representação de instituições governamentais e não governamentais, sendo implantados fundos estaduais de forma participativa. Está sendo concebido, de forma participativa, o Plano Estratégico dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará. Os comitês de bacia tem uma visão ampliada dos problemas e potencias de cada bacia hidrográfica, realizando planejamento com enfoques macro. Financiamento de projetos elaborados/executado por membros dos Comitês de Bacia do Acaraú, Alto Jaguaribe, Baixo Jaguaribe, Banabuiú, Médio Jaguaribe. Metropolitana e Salgado.
	Comitês de Bacia	
	Conselhos	
	Comissões Permanentes	
	Fórum da Vida pelo Semiárido	

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO/ÓRGÃO	RESULTADOS EXITOSOS
Participação e controle social	Projeto Selo Município Verde/ CONPAM	Implantação de projetos ambientais municipais e formulação de legislação específica de proteção dos recursos naturais.
	PROGERIRH - Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos / SRH	Estabelecimento dos Comitês de Bacia e definição de estratégias de atuação conjunta (sociedade civil e governo).
	Projeto Dom Helder Câmara – PDHC	Melhoria no nível de organização das associações comunitárias.
	Programa 1 Milhão de Cisternas/ SDA e ASA Ceará	Comunidade mobilizada, organizada e capacitada para a implantação e gestão do sistema. Exemplo de parceria entre o poder público e organizações não governamentais.
	Programa de Combate à Pobreza Rural – Projeto São José / SDA	Associações locais elaboram e gerenciam a implantação das ações contratadas junto ao projeto.
	Territórios da Cidadania – Inhamuns Crateús / SDA	Fortalecimento da rede de interconhecimento local dos atores envolvidos; Estabelecimento de processos participativos de definição de políticas públicas e alocação de recursos financeiros; Desenvolvimento de planejamento com enfoque regional.
	Caatinga Mata Branca / CONPAM	Estabelecimento de processos participativos de elaboração de propostas e projetos. Financiamento de pequenos projetos de recuperação ambiental e preservação e conservação dos recursos naturais.
	PRODHAM - Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental / SRH	Aumento do número de pessoas, principalmente jovens e mulheres, que participam ativamente nas associações comunitárias nas 4 áreas trabalhadas; Replicação das práticas conservacionistas difundidas pelo Projeto; Maior participação de lideranças locais na política e em diversas instâncias colegiadas; Captação de recursos externos por associações comunitárias que irão permitir a continuidade dos trabalhos.
Capacidade/competência institucional	PREVINA - Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais / CONPAM	Governo do Estado tem informações atualizadas das condições ambientais das regiões. O que permite uma ação imediata em cada de emergências.
	Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais e Conselheiros / MMA	Aumento do quadro técnico capacitado sobre questões ambientais gera melhoria na qualidade das ações implementadas pelos poderes públicos municipais

4.2.4.2 - O OLHAR PARTICIPATIVO, A ANÁLISE DOS ATORES SOCIAIS

"Eu pessoalmente, acredito na relevância das abordagens participativas e das parcerias para o desenvolvimento e buscarei incorporá-las à rotina de atuação." (James D. Wolfensonh, World Bank Participatory Sourcebook; site: www.woldbank.or/htm /edi/ sourcebook/ sbmhome/htm).

"O aumento da participação dos segmentos interessados é de alta prioridade para o Banco. A ascensão da sociedade civil modificou profundamente os programas de assistência ao desenvolvimento, ocupando algumas das funções que antigamente eram atribuídas aos governos." Site: www.util1.library.utoronto.ca80/www/g7/96wbggov.htm

"A crise do capitalismo ora instalada está exigindo do mundo uma profunda mudança de paradigmas. É preciso mudar o modelo de produção. É necessário transformar as bases materiais e energéticas que dão suporte à vida econômica. É fundamental uma nova relação de convivência entre o homem e a natureza. Enfim, é imperioso implantar

um novo modelo de desenvolvimento. Nesta conjuntura a gestão compartilhada e sustentável da água, que se constitui insumo fundamental para o desenvolvimento das regiões semiáridas, transforma-se em nosso maior desafio. (Eudoro Santana – Engenheiro e coordenador do Pacto das Águas, Artigo: A crise e o Pacto das Águas, Jornal O Povo, 21.03.2009).

"Preservar o meio ambiente significa manter ou aumentar a riqueza, ou seja, preservar o meio ambiente não é uma questão de pressão das organizações internacionais, da GTZ, do Banco Mundial, do WWF, de um grupo de ambientalistas ou do pessoal das Secretarias Estaduais; preservar o meio ambiente é uma condição de sobrevivência para nossas populações.

O grande desafio que se coloca é fazer com que as pessoas e os "tomadores de decisão" entendam que isso é uma questão fundamental e nós precisamos ajudar. É preciso para que realmente haja uma ação ambiental efetiva, que haja uma conjunção de esforços de todas as instituições e entidades, que a legislação federal dos recursos federais estejam presentes: IBAMA, MMA, ANA; que haja uma integração no nível do Estado e que a questão da sustentabilidade seja introduzida." (Antônio Rocha Magalhães - consultor Banco Mundial – Palestra: A relação entre a pobreza e meio ambiente no NE do Brasil: a retrospectiva de uma caminhada, Outubro, 2005).

"Apesar dos avanços, identificados na legislação e na mobilização social, a implementação inicial dos Conselhos Municipais padeceu de inúmeras falhas, tendo sido algumas identificadas e corrigidas ao longo do tempo, enquanto outras ainda carecem de atenção especial. Legitimidade e autonomia constituem os pressupostos essenciais para o desenvolvimento dos Conselhos Municipais. É necessária vontade política da sociedade e do Executivo, numa discussão ampla com as lideranças para compreensão de que o Conselho será um mecanismo de mediação entre a sociedade e o poder público, espaço no qual deve acontecer a articulação e negociação de demandas sociais..." (José Cavalcante Arnaud - Artigo: Conselho e Governo: o desafio da autonomia, 2008).

"O principal ganho, no processo de implementação de gestões públicas participativas no Ceará, parece dizer respeito ao avanço da sociedade civil, à mudança de mentalidade do homem comum, que começa a perceber que seu maior espaço de cidadania é discutir os problemas coletivos de seu município, de sua região, num fórum adequado. A ruptura com a tradicional política autoritária e clientelista está se dando muito mais por conta da sociedade, e da afirmação de sua cidadania, do que do próprio Governo." (Celeste Cordeiro, professora titular da Universidade Estadual do Ceará, Artigo: Gestão

pública compartilhada : a experiência dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Sustentável no Ceará, VI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Buenos Aires, Argentina, 5-9 Nov. 2001)

"Em suma, as políticas nacionais de conservação e uso sustentável das florestas ainda são incipientes, não tendo sido efetivamente implementada a gestão das florestas nacionais; não há políticas de desincentivo real ao desmatamento; as reservas extrativistas não possuem o apoio necessário para o desenvolvimento de alternativas econômicas viáveis; e são insuficientes o controle e a fiscalização no cumprimento das normais legais referentes à manutenção de vegetação florestal em propriedades privadas." (Pedro Roberto Jacobi – Artigo: O Brasil depois da Rio + 10)

"Os desafios da gestão participativa e regionalizada ainda são: avançar na articulação Governo/Sociedade – ampliar e fortalecer a atuação dos fóruns regionais; dialogar com os Conselhos deliberativos de políticas públicas setoriais; harmonizar os diferentes recortes territoriais (regionalização) para redefinição das regiões de planejamento, favorecer a integração dos organismos públicos estaduais que atuam em nível regional; avançar na construção e implementação de estratégias que busquem fortalecer a identidade e o empoderamento das regiões do Estado do Ceará. (regiões administrativas x territórios de desenvolvimento; propor instrumentos que propiciem o aprofundamento e a consolidação do modelo de gestão participativa do Estado e reforçar a imagem do PPA como instrumento de planejamento estratégico" (Aparecida Façanha, Jacobi – Apresentação: Planejamento Territorial Participativo – A experiência do Ceará, 2008)

"O Selo Município Verde incentiva os municípios a trabalhar com a gestão ambiental, a dar capacitação e buscar o caminho da qualidade ambiental. Existe uma preocupação com as Unidades de Conservação Municipal como em Tauá, Campos Sales, e das Áreas de Proteção Ambiental (APAS), como a de Baturité. Em Maranguape e Guaramiranga (serras úmidas), podemos citar a produção de mudas ornamentais, frutíferas e medicinais e, em Sobral, os orquidários, além do fortalecimento da gestão ambiental do município que fica na Região Norte."(Antônio O. Manzi, gerente executivo da Large Scale Biosphere Atmosphere Experiment in Amazônia (LBA), site: http://brasilien.ded.de/cipp/ded/custom/pub/content,lang,5/oid,5747/ticket,g_u_e_s_t/~/Arquivo.html).

"...entre os principais desafios para o país (Brasil), nessa questão do aquecimento global, está o de conhecer melhor as próprias vulnerabilidades. O sistema de monitoramento de medidas do Brasil, por exemplo, é bastante deficitário. Precisamos estar medindo temperatura, umidade, chuva, qualidade das águas dos rios e uma série de outras

medidas ambientais para saber o que está mudando...." (Tereza Farias, Secretária Executiva do CONPAM-CE – O Povo on-line).

"Um desafio basilar das transformações contemporâneas da gestão pública é a implementação de modelos de gestão orgânicos e no ambiente democrático – em linha com as concepções de governança, estado da arte da nova gestão pública. Com efeito, o advento de uma burocracia orgânica, e mesmo do Estado-Rede demandam um grau mínimo de convergência e racionalidade das políticas de gestão. O advento de um novo ciclo de políticas de gestão a partir dessa estrutura fragmentária decuplica a complexidade dos processos de transformação da gestão na medida em que, à complexa engenharia institucional típica desses processos, some-se a construção concomitantemente e indissociável de uma arquitetura estratégica que busque alterar as estruturas que produzem as políticas de gestão". (Humberto F. Martins, Doutor em Administração e mestre em administração pública pela EBAPE/ FGV, Artigo: Política de Gestão Pública no Governo Lula – Um campo ainda fragmentado, revista Eletrônica, N° 5).

"Enfrentar o problema do aquecimento global e das alterações climáticas, principalmente no semiárido, com a preservação do meio ambiente, ou seja, garantindo a recuperação do bioma Caatinga. Só com muita participação coletiva, temos que nos dar as mãos, sem medir esforços, com todas as instituições governamentais e não governamentais. Principalmente porque, sabemos que a desertificação, a pobreza e as desigualdades sociais, andam de mãos dadas. Portanto, para combater a pobreza e as desigualdades sociais, temos que agir com um plano de ação para combater e prevenir a desertificação. Para isso aprovamos uma lei que obriga o Estado a garantir políticas públicas nesse sentido. Deputado Estadual Lula Morais - Ponto Focal Parlamentar – Ceará, em 01.04.2009.

Quadro 15 - Análise de Envolvimento – Identificação dos Atores Sociais

INSTITUIÇÕES / GRUPOS/ SEGMENTOS	IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA/POTENCIAIS DE CONTRIBUIÇÃO
Secretarias Estaduais Recursos Hídricos e vinculadas Ciências e Tecnologia e vinculadas Desenvolvimento Agrário e vinculadas Planejamento e Gestão e vinculadas Educação CONPAM	Compõem esse grupo as Secretarias Estaduais de: Recursos Hídricos e vinculadas, Ciências e Tecnologia, Desenvolvimento Agrário e vinculadas, Planejamento e Gestão e Educação. A Secretaria de Recursos Hídricos é a responsável pela coordenação/acompanhamento da elaboração do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e tem na sua estrutura o Ponto Focal do Estado; A FUNCEME detém um amplo conhecimento sobre a temática, tendo, no seu quadro técnico vários especialistas. A SECITECE é a secretaria responsável pela organização da ICID 2010; Executora de todos os programas estaduais de agricultura, tendo um amplo conhecimento da realidade de cada município e a experiência em desenvolvimento de projetos regionais e coordena o Plano de Convivência com o semiárido. Representante junto ao MMA na Comissão Nacional de Combate à Desertificação. Planejamento das ações nas diversas regiões do Estado e amplo conhecimento do orçamento de cada Secretaria, através do SIAP e MAPP. De temas Informações sócio-econômicas e promove a articulação Inter-Institucional Responsável pela execução da política educacional do Estado e implantação do Programa de Educação Ambiental Formulação políticas ambientais.
UNIVERSIDADES	Conhecimento Técnico – Científico

INSTITUIÇÕES / GRUPOS/ SEGMENTOS	IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA/POTENCIAIS DE CONTRIBUIÇÃO
IBAMA	Coordenação política nacional – MMA, coordena a execução do Programa de Diagnóstico das Florestas
DNOCS	Conhecimento da questão
EMPRABA	Conhecimento científico sobre o semiárido e desenvolvimento de tecnologias.
INCRA	Responsável pela Política de Reforma Agrária
CBH	Responsável pela gestão das bacias hidrográficas do Estado.
MP/OAB	Conhecimento / elaboração do arcabouço jurídico
Fórum Cearense da Vida pelo Semiárido (ASA- Ceará)	Amplo conhecimento da problemática e executora de programas e projetos de convivência com o semiárido.
CREA	Atualmente o CREA tem incentivando o debate sobre a questão e apoia várias atividades realizadas no Estado.
APRECE	Congrega os prefeitos de quase todo o Estado do Ceará e tem um amplo poder de mobilização e definição de estratégias de enfrentamento para a questão.
FIEC	Congrega empresários de vários segmentos.
AGROPACTO	Congrega empresários do setor, promovendo debates e capacitações e definindo estratégias conjuntas de enfrentamento da questão.
ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA	Capacidade de legislar sobre a temática e captar recursos financeiros para a execução de ações de preservação e conservação da caatinga.
CPRM	Conhecimento científico
AGENTES FINANCEIROS (BN, BB)	Capacidade de financiamento de atividades mais adequadas para o desenvolvimento do semiárido (com foco na preservação). Atualmente o Banco do Brasil e Banco do Nordeste desenvolvem projetos com enfoque ambiental
PACTO DOS INHAMUNS	Fortalecimento dos trabalhos de recuperação e preservação ambiental com enfoque territorial.
Comitês de Bacia	Comitês de Bacia Hidrográfica Instalados e em funcionamento.

4.2.4.3 - PRINCIPAIS ENTRAVES PARA A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS

No campo da gestão pactuada de programas e projetos, Pedro Bandeira destaca, que a não efetivação de iniciativas da participação ou de articulação de atores sociais que tenham escopo territorial e setorial mais amplo, como também, a não existência de organizações e instituições que atuem em escala territorial dificultam o planejamento e a participação efetiva, limitando as discussões das principais organizações políticas existentes para uma agenda em que predominam os temas diretamente envolvidos com a problemática municipal.

Ainda segundo o autor, um dos fatores que contribuem para que a discussão fique limitada no âmbito microrregional e que não transcenda o nível de setores, programas e projetos é o fato das divisões microrregionais adotadas pelos diferentes órgãos públicos estaduais e federais não serem compatíveis entre si, prejudicando a articulação e impedindo práticas participativas abrangentes,"... além do que, raras vezes são consolidados mecanismos formais que promovam articulação permanente entre essas associações e a sociedade civil que atuam nessas regiões."

Outro fator que impede o avanço desse trabalho é a inexistência de uma instância político-administrativa intermediária, atuando nas regiões, e o fato de que, quando da definição/delimitação dos territórios não se leva em consideração a identidade regional, dificultando a articulação e envolvimento dos atores sociais.

Uma exceção que está sendo posta em prática é o estabelecimento do Programa Federal Territórios da Cidadania – integrando as diversas instituições e entidades representativas na discussão de proposta para o desenvolvimento territorial; o trabalho dos 10 Comitês de Bacia Hidrográfica que possibilita uma visão ampliada dos problemas e potências de cada bacia hidrográfica e a criação do Fórum Cearense da Vida pelo Semiárido, que abriga entidades não governamentais que atuam no Ceará.

Outro destaque, concebido como forma de incentivar os municípios para implantar ações de proteção, preservação e conservação ambiental, foi o estabelecimento do Selo Município Verde, em 2004, que atribui a certificação aos municípios cearenses que desenvolvem políticas ambientais bem sucedidas.

Esse projeto não só contribuiu para a implantação dos COMDEMAS (71% dos municípios cearenses) em vários municípios como auxiliou as prefeituras a obter verbas para iniciativas de sustentabilidade, estimulando a população a se mobilizar em torno das iniciativas implementadas.

Salienta-se, ainda, que, no caso específico do Ceará, foi, a partir do projeto Áridas que definiu-se um modelo complexo de gestão pública, em que a articulação com a sociedade civil "antes restrita a experiências setoriais amplia-se e passa a integrar o eixo central do governo" (BRAGA,1998:188), sendo instalados Grupos de Trabalho Participativo e implementada a Lei estadual 11.966 que estabelece a política de água do Ceará e assegura a formação e participação da sociedade civil, através dos Comitês de Bacia.

Entretanto, esses espaços, que é uma das formas de participação e controle social mais enraizada no dia a dia da sociedade, freqüentemente, são instâncias bastante formais, sem poder influenciar no processo decisório e nas quais a representação assume muitas vezes caráter bastante contraditório.

Em termos regionais, a atuação destes conselhos tem sido bastante desigual, em virtude de dificuldades associadas com a prevalência de uma cultura política baseada na tutela e no controle, observando-se dificuldades em assegurar uma composição efetivamente multissetorial e do seu limitado poder de influência (JACOBI,2002).

Um outro tipo de participação é o estabelecimento de fóruns de discussão onde uma diversidade de atores sociais (universidades, entidades de classe, instituições não governamentais, parlamentares, sindicados) discutem, propõem e encaminham para o Governo propostas e reivindicações sociais.

No entanto, convém destacar que uma questão importante na efetivação das políticas, programas e projetos que promovam a ampliação da participação na gestão das políticas,

na avaliação de Maria do Carmo A. A. Carvalho diz respeito aos fóruns"...a informalidade da estrutura dos fóruns tem, como preço, uma certa dispersão, visto que cada organização é geralmente muito absorvida pelo seu trabalho e suas rotinas de trabalho. Eles dependem de alguém que o priorize como espaço de interação e provoque o envolvimento dos demais atores."

Assim afirma Maria do Carmo A. A. Carvalho que"...a participação popular, principalmente a participação nos espaços de gestão de políticas, equipamentos e recursos públicos é um processo em construção, que apenas se inicia, pela construção de um marco legal e de uma cultura democrática e participativa, pela construção de habilidades e metodologias que possam fazê-los instrumentos eficientes e eficazes de melhoria da qualidade de vida e de democratização do processo de tomada de decisões políticas."

Portanto, para consolidar as políticas, programas e projetos que tenham como princípio fundamental a gestão democrática e participativa ainda é necessário: a ampliação da participação efetiva e qualificada contribuindo para o estabelecimento do controle social; implantação de canais de comunicação, viabilizando o acesso das informações geradas no âmbito do Estado; participação ativa da sociedade demandando a constituição e a consolidação de espaços para a sua participação; transmissão de capacidades, incluindo os saberes necessários para análise / avaliação das dinâmicas sociais, econômicas e políticas e apropriação de instrumentos e capacidades propositivas, negociativas e executivas; ampliação da capacidade técnica que possam propor projetos consistentes e alinhados com prioridades políticas; fortalecer a cidadania ativa, buscar informações, solicitar, cobrar que essas informações sejam dadas e acompanhar a fiscalização no que diz respeito aos danos ambientais, em função dos interesses coletivos.

Dessa forma, sabendo-se que nem todo consenso é democrático, e que nem toda decisão é justa, cabe, aos responsáveis nos níveis Estadual e Municipal realizar continuamente um trabalho de preparação, educação e informação de seus integrantes, que evite ou minimize problemas derivados do desequilíbrio de forças internas, como arranjos locais ou setoriais que possam defender interesses próprios acima do interesse comum de melhoria da qualidade ambiental e, consequentemente, da qualidade de vida dos cidadãos.

Para Carlos José Saldanha Machado[14], "...o colegiado facilita a transparência e a permeabilidade nas relações entre empresários, atores sociais e ONGs, a interconexão entre atores reguladores e regulados e também incorpora os interessados, constituindo-se como um canal formal de participação para exercício da cidadania. Ele se constitui como fórum de

14 - Professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, em seu texto: Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: Limites, Alternativas e Desafios. Revista Ambiente & Sociedade, Vol. 06, Biblioteca Virtual / USP, 2003.

articulação, de negociação, de discussão de problemas emergentes, com um papel normativo; oferece espaço para a expressão e defesa dos interesses difusos, amplos e pulverizados da coletividade, a quem dá voz e canal de expressão ao mesmo tempo em que defende os interesses privados, concentrados e específicos, uma vez que todas as reuniões plenárias são abertas aos interessados e ao público em geral".

O autor acredita que, assim, a decisão tomada por um ente colegiado reduz os riscos de corrupção do ator que toma uma decisão individual a partir de interesses privados, além disso, limita o grau de liberdade de condutas abusivas e arbítrio e de exercício discricionário do poder por parte do executivo.

Justamente para combater as condutas abusivas e o beneficiamento das camadas mais bem aquinhoadas da população, em detrimento das camadas excluídas, é que César Arns sugere a defesa intransigente de uma "cultura pública". Esta supõe o enfrentamento do autoritarismo social e da cultura privatista de apropriação do público pelo privado, remetendo à construção de mediações sóciopolíticas dos interesses a serem reconhecidos, representados e negociados na cena visível da esfera pública.

Outra questão a ser trabalhada é que, apesar dos avanços ocorridos em vários setores, os princípios de proteção ambiental e de desenvolvimento sustentável continuam a ser vistos como um entrave para o crescimento econômico e as políticas nacionais de conservação e uso sustentável das florestas ainda são consideradas incipientes, assim como o controle e fiscalização no cumprimento das normas legais de proteção aos recursos naturais, principalmente florestas em propriedades privadas.

Deve-se, ainda, levar em consideração o estabelecimento de sistemas de monitoramento dos programas e projetos implantados, estabelecendo indicadores e metas consistentes, que possibilite ajustes e avaliações ao longo de sua execução e que produza *feedbacks* em tempo hábil.

Quadro 16 - Principais entraves - Gestão Participativa do Estado: Gestão Pactuada

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO/ÓRGÃO	PRINCIPAIS ENTRAVES
Arcabouço Jurídico	Ministério Público	Necessidade de legislação complementar e adequação dos instrumentos que garanta a efetividade e aplicação do direito ambiental e a concretização das ações e resultados para a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento social . Os princípios de proteção ambiental e de desenvolvimento sustentável continuam a ser vistos como um entrave para o crescimento econômico. As políticas nacionais de conservação, preservação dos recursos naturais, do combate à desertificação e mitigação dos efeitos das secas e do uso sustentável das florestas ainda são consideradas incipientes, assim como o controle e fiscalização no cumprimento das normas legais de proteção aos recursos naturais.

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO/ÓRGÃO	PRINCIPAIS ENTRAVES
Arranjo Institucional	Pacto das Águas	Instâncias colegiadas em funcionamento que tratam da questão ambiental não estabelecerem uma agenda comum. Divisões microrregionais adotadas pelos diferentes órgãos públicos estaduais e federais não serem compatíveis entre si, prejudicando a articulação e impedindo práticas participativas abrangentes. Inexistência de uma instância político-administrativa intermediária, atuando nas regiões; Definição/delimitação dos territórios não se leva em consideração a identidade regional, dificultando a articulação e envolvimento dos atores sociais. Concepção/implementação da política ambientais, no aspecto da organização institucional apresentam ações desarticuladas e a superposição de projetos com objetivos, clientela e área de abrangência comum, expressando a frágil institucionalidade das políticas nas três esferas e a incomunicabilidade no interior da máquina administrativa.
	Comitês de Bacia	
	Conselhos	
	Comissões Permanentes	
	Fórum da Vida pelo Semiárido	
Participação e controle social	Projeto Selo Município Verde / CONPAM	Inexistência de uma sistemática de acompanhamento e controle dos projetos selecionados por um período mais amplo, garantindo sua plena efetivação.
	PROGERIRH - Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos / SRH	Representantes dos Comitês de Bacia ainda necessitam de capacitação para o pleno exercício do seu trabalho.
	Programa 1 Milhão de Cisternas / SDA e ASA CEARÁ	O número de famílias assistidas ainda está aquém do planejado; O processo educativo do manuseio / uso das cisternas precisa ser fortalecido.
	Programa de Combate à Pobreza Rural – Projeto São José / SDA	Associações comunitárias ainda dependem de consultores contratados para formulação /acompanhamento e elaboração de prestação de contas de projetos. Demora na liberação dos recursos financeiros contratados.
	Territórios da Cidadania – Inhamuns Crateús /SDA	Programa dos Territórios da Cidadania ainda está limitado a algumas regiões do Estado.
	PRODHAM - Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental /SRH	(*) As atividades do PRODHAM foram encerradas em Abril/2009.
Capacidade/ competência institucional	Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais e Conselheiros / MMA	Não existência de canais de comunicação que viabilizem o acesso das informações geradas no âmbito do Estado; Deficiente transmissão de capacidades, incluindo os saberes necessários para análise / avaliação das dinâmicas sociais, econômicas e políticas e apropriação de instrumentos e capacidades propositivas, negociativas e executivas; Reduzida capacidade técnica para propor projetos consistentes e alinhados com prioridades políticas. Mudança constante dos quadros técnicos, principalmente nas Prefeituras Municipais.
	PREVINA - Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais / CONPAM	Divulgação dos dados não são realizados de forma sistemática.

4.2.4.4 - TEMAS DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICA

- Arcabouço Jurídico

A elaboração do arcabouço jurídico para dar suporte à ação institucional é, sem dúvida, um aspecto relevante no que concerne à implementação de políticas públicas e deve avançar em direção a uma estreita sintonia com a produção legislativa nacional.

O arcabouço jurídico - legal se torna fundamental, pois esta se reveste de aspectos inovadores que buscam efetivar a gestão integrada e descentralizada dos recursos naturais e os princípios e mecanismos estabelecidos na legislação devem facilitar a efetiva e plena participação dos diversos atores sociais.

Trata-se, portanto, de elaborar uma legislação arrojada, que estabeleça não só princípios básicos de participação social, mas estabeleça canais efetivos de participação através da criação de organismos colegiados de base e de coordenação, que, em todos níveis, tem poder consultivo, deliberativo e normativo sobre a gestão dos recursos naturais.

Outro aspecto da importância para a formulação de leis que respaldarão o desenvolvimento desse trabalho é a necessidade de definir atribuições dos diversos níveis institucionais, estabelecer responsabilidades, limites e funções dos envolvidos nesse processo, definindo claramente as instâncias das decisões e de deliberação sobre projetos (competências).

- Arranjo Institucional

A concepção de desenvolvimento que norteou a concepção do arranjo institucional desse programa fundamenta-se: (I) na visão de que a participação da população é indispensável ao processo de melhoria das condições de vida, devendo ser garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução da pobreza e (II) que o processo de gestão pretendida concretiza-se com base que consideram o cidadão, conjuntamente com o Estado, responsável pela administração e gestão dos recursos naturais, devendo buscar, em sua administração, a integração institucional, a descentralização gerencial, o diálogo democrático e a participação da sociedade, adotando a negociação transparente e responsável de conflitos de interesses como forma privilegiada de superar as diferenças.

Essa estrutura deve também garantir que o processo de planejamento não se encerra na apresentação formal do Programa. Tão ou mais importante quanto declarar os problemas e definir as estratégias de ação, é implementar, de fato, o que foi programado. Não deve, pois, o Programa constituir-se apenas numa formalidade, sob pena de se ter frustrada toda uma expectativa levantada por ocasião da sua construção coletiva, que trouxe, inegavelmente, novo ânimo, novas esperanças e reconstruiu um tecido social por vezes desgastado devido à descontinuidade de intervenções estatais.

- Participação e controle social

A participação cidadã é o princípio que rege a formulação do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação – PAE Ceará, adotando instrumentos que possam conferir transparência às ações de Governo, seja no relacionamento com os meios de comunicação, no diálogo com representações da sociedade, ou nas relações com os poderes constituídos.

Para tanto foram estabelecidos, já na fase de elaboração, canais efetivos de participação que visam: ***(I)*** estabelecer uma relação governo/sociedade, aperfeiçoando o processo democrático, com novos espaços de participação e negociação na formulação e controle das políticas públicas, ***(II)*** garantir a transparência e a ausculta à população garantindo o estabelecimento de ações que venham ao encontro dos anseios das comunidades permitindo que todos se sintam corresponsáveis e autores do processo de recuperação ambiental visado pelo projeto.

- Capacidade/competência institucional

A capacitação dos diversos atores sociais envolvidos na implementação do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação tem sua razão de ser diante dos pressupostos básicos de que uma gestão descentralizada, integrada e participativa, só é possível mediante a qualificação dos conceitos, democratização das informações e a instrumentalização dos diversos fóruns estabelecidos de elementos que possibilite o acompanhamento das ações de forma efetiva e o estabelecimento de processos democráticos na solução de conflitos de interesse sobre o uso dos recursos naturais. A finalidade é promover uma visão crítica da problemática ambiental, social e econômica através da percepção integrada do meio físico, biótico e antrópico e garantir a formação, capacitação e a ampliação destes formadores de opinião.

4.2.5 – CIDADANIA AMBIENTAL

Para falar de cidadania ambiental faz-se necessário entender a lógica de desenvolvimento que nos conduziu à atual situação do planeta, seja do ponto de vista econômico, social ou ambiental. Como muito bem fala Frei Beto[15], ao priorizar a acumulação do capital em detrimento dos direitos humanos e do equilíbrio ecológico, o capitalismo instaurou no planeta uma brutal desigualdade social, além de promover a devastação ambiental. Hoje, 80% da produção industrial do mundo é absorvida por apenas 20% da população que vive nos países ricos do hemisfério Norte. Os EUA, que abrigam apenas 5% da população mundial, consomem 30% dos recursos do planeta.

Assim, o padrão de consumo da sociedade capitalista torna-se insustentável e tem um papel decisivo no processo de mudança climática. Boa parte desse consumo é reservada às práticas ostentatórias de uma reduzida elite. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, a soma da renda das 500 pessoas mais ricas do mundo supera a de 416 milhões mais pobres. Um multimilionário ganha mais do que 1 milhão de pessoas.

---

15 - Frei Betto: Raízes e superação da crise. Agência Adital, 09/02/2009.

É patente que esse modelo se esgotou. Basta ver a crise econômica que está na ordem do dia. A "sociedade do ter" não encontra mais sustentabilidade ambiental. Isto implica que o padrão de produção e consumo capitalista está em xeque, não atende mais às exigências que o próprio capital lhe impôs e, muito menos, atende às atuais necessidades da população global. Como vemos, a questão ambiental está umbilicalmente vinculada ao modelo civilizacional depredador e excludente até aqui experimentado.

No caso brasileiro, o nosso processo de desenvolvimento tem favorecido uma maior ocupação das cidades/áreas urbanas por parte da população. Com isto, observa-se uma crescente degradação das condições de vida, motivada tanto por fatores econômicos como pela não observância dos códigos e normas de preservação ambiental o que reflete na crise ambiental que ora enfrentamos.

Este quadro nos leva a uma necessária reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental numa perspectiva contemporânea. Leff[16] fala sobre a impossibilidade de resolver os crescentes e complexos problemas ambientais e reverter suas causas sem que ocorra uma mudança radical nos sistemas de conhecimento, dos valores e dos comportamentos gerados pela dinâmica de racionalidade existente, fundada no aspecto econômico do desenvolvimento. Isto é, urge que se invista em novas práticas pautadas em princípios e valores voltados para a preservação da vida, para as trocas solidárias e para a manutenção do planeta.

Por outro lado, como diz Ladislau Dowbor[17,] o papel do Estado precisa ser resgatado, já não como socorro de iniciativas corporativas irresponsáveis (fruto da acumulação desenfreada), mas como articulador de um desenvolvimento mais justo e mais sustentável, e com forte participação da sociedade civil organizada.

É preciso que a lógica econômica abandone o paradigma da acumulação privada e se faça prevalecer a lógica do bem comum e do respeito à natureza, de modo que a cidadania se sobreponha ao consumismo e os direitos sociais da maioria aos privilégios da minoria.

Isto significa que é urgente a definição de novas bases institucionais para a governança, seja em âmbito global, nacional ou local. O reposicionamento dos principais atores - Estado, sociedade e mercado - precisam ser restabelecidos nestes novos tempos de mudança de paradigma. Cada vez mais a sociedade é chamada a participar e ocupar seu lugar de ator privilegiado na definição de novos rumos.

---

16 - LEFF, E. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2001.

17 - Publicado originalmente na versão online do Le Monde Diplomatique Brasil, em 25/01/2009.

Assim, uma proposta alternativa de sociedade deve partir de práticas concretas, onde economia política e ecologia se mesclem. A consolidação da democracia e a defesa dos ecossistemas no nosso país e no mundo dependem da capacidade de se enfrentar a uma outra questão prioritária: erradicar as desigualdades sociais. Preservação ambiental e superação da miséria são inseparáveis.

4.2.5.1 - RESULTADOS EXITOSOS DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS

Comunicando saberes e realizando Sonhos: o Rádio no fortalecimento das competências familiares e municipais: Favorecer a redução da mortalidade materno-infantil. Divulgação e fortalecimento das competências familiares e municipais por meio de ações de formação e comunicação pelo rádio.

Segura essa onda: Tem como objetivo a utilização da rádio-escola como instrumento de apoio pedagógico e dinamizador da cultura na comunidade escolar.

Dois Dedos de Prosa - o rádio na valorização da cultura oral do povo do semiárido: propiciar o reconhecimento e fortalecimento da oralidade como expressão cultural a partir da realização de ações em 18 assentamentos da reforma agrária do sertão central do Ceará.

Coluna Ecologia: Abordar questões ambientais sob as mais diversas óticas. Atenção especial é dada à temática educação ambiental, envolvendo diretamente as escolas.

Bom Conselho a Gente Faz - Apoio à formação de conselheiros tutelares pelo rádio: Apoiar à formação de conselheiros tutelares pelo rádio atua a partir de necessidades de informação identificadas no dia a dia do trabalho dos conselheiros.

Projeto Natureza Jovem – Protetores da Serra: formar agentes transformadores da própria realidade social, econômica e ambiental, promovendo a valorização da caatinga e a inclusão social dos jovens através do aumento da auto-estima e do desenvolvimento de seu potencial pessoal.

Escola de Desenvolvimento Local - EDL: Oferecer uma formação cidadã aos estudantes de escolas públicas, preparando-os como protagonistas para execução de ações para melhoria de suas comunidades. Pesquisa, planejamento, animação cultural, mobilização social e educação ambiental.

Primeiras Letras: Apoiar a publicação de jornais que resultam do trabalho em sala de aula nos anos iniciais do ensino fundamental. O jornal é editado por professores(as), com textos e desenhos dos alunos(as).

Clube do Jornal: Viabilizar a publicação de jornais estudantis editados com autonomia por adolescentes do ensino médio. Assim, promove a escola democrática através da liberdade de imprensa e do protagonismo juvenil.

Programa Nacional de Formação de Gestores Ambientais e Conselheiros: Formar gestores municipais, técnicos de câmaras dos vereadores e conselheiros do meio ambiente, para exercerem ações de gestão ambiental de acordo com a legislação vigente.

Resultados: Fortalecimento da questão da educação ambiental nos sistemas de ensino, propiciando atitude responsável e comprometida da comunidade escolar com as questões socioambientais locais e globais com ênfase na participação social.

- Formação de 25.000 profissionais do magistério;
- Realização de conferências nas escolas com crescente participação: em 2003 foram realizadas 1.969 conferências nas escolas; em 2005 - foram realizadas 2.000 conferências; e em 2008 - foram realizadas: 2.260 conferências;
- Capacitação de profissionais em Educação Ambiental de 70 Secretarias Municipais de Educação e 20 CREDE e Coordenadorias Regionais de Desenvolvimento da Educação, envolvendo aproximadamente 4.000 educadores;
- Produção e Impressão de Material - Livro: em Defesa do Semiárido por um Ceará sustentável - publicado 15.000 volumes, onde a temática seca e desertificação é destacado;
- Parceria com a Comunicação e Cultura - na publicação do Jornal Primeiras Letras - abordando através de redações a temática Desertificação.

Programa de Educação Ambiental do Estado do Ceará – PEACE: Promover a internalização, o disciplinamento e o fortalecimento de dimensão ambiental no processo educativo, com vistas a prevenir e conter os impactos negativos no meio ambiente, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida no Estado do Ceará e o aperfeiçoamento do processo de interdependência Sociedade Natureza, necessário à manutenção da vida no Planeta Terra.

Resultado: A formulação do PEACE surgiu como resposta aos anseios da sociedade e representa, também, a decisão política de estreitar os laços de parceria entre o Governo e a Sociedade Civil, indispensáveis na construção de um futuro sustentável. Definiu, também, a base (objetivos,princípios, estratégias e linhas de ação) tornando o PEACE um guia de conduta para as políticas públicas.

Formação de políticas públicas: fortalecer a sociedade civil para intervir na democratização do Estado, tornando-a participante na conquista e controle das políticas públicas, e, consequentemente, na ampliação da cidadania ativa.

Quadro 17- Resultados exitosos – Cidadania Ambiental

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO/ÓRGÃO	RESULTADOS EXITOSOS
Comunicação, informação e sensibilização	ONG: Catavento Comunicação e Educação Ambiental 1) Comunicando saberes e realizando Sonhos: o Rádio no fortalecimento das competências familiares e municipais; 2) Segura essa onda; 3) Dois Dedos de Prosa - o rádio na valorização da cultura oral do povo do semiárido; 4) Coluna Ecologia; 5) Bom Conselho a Gente Faz - Apoio à formação de conselheiros tutelares pelo rádio	Utilização de diferentes elementos educativos para difusão de informações e sensibilização da população e dos alunos sobre questões ambientais.
	ONG: Comunicação e Cultura 1) Primeiras Letras; 2) Clube do Jornal:	Em 2007, a iniciativa beneficiou 448 escolas públicas de Ensino Fundamental no Ceará. Ao todo, foram 366 títulos diferentes e 1.058 edições, com 694.457 exemplares de tiragem total. 87 escolas públicas no Ceará participaram do projeto de elaboração de jornal.
	Territórios da Cidadania – Inhamuns Crateús /SDA	Estabelecimento de processos de discussão das questões relacionados ao coletivo (cidadania ambiental) dentro de um enfoque regional.
	Pacto dos Inhamuns	Fortalecimento do sentimento de *"pertencimento"* da população à região dos Inhamuns, e conseqüente, consciência coletiva de preservar e conservar os recursos naturais.
	Comitês de Bacia	Articulação do Comitê de Bacia com as comunidades e pluralidade das instituições membro.
Educação ambiental	ONG: Instituto Sertão 1) Escola de Desenvolvimento Local - EDL	Maior envolvimento da comunidade na proteção e preservação dos recursos naturais presentes na região.
	ONG: Cáritas Brasileira 1) Formação de políticas públicas:	Formação de lideranças comunitárias jovens
	ONG: Associação Caatinga 1) Projeto Natureza Jovem – Protetores da Serra	120 jovens de 5 comunidades do entorno da Reserva já foram capacitados. O projeto está em fase de expansão e deverá atender mais 6 outras comunidades. O projeto é pioneiro no estabelecimento de RPPN no Ceará e contribuiu para uma maior identidade cultural da população residente na região e entorno.
	Programa de Educação Ambiental do Estado do Ceará – PEACE / CONPAM	A formulação do PEACE surgiu como resposta aos anseios da sociedade e representa, também, a decisão política de estreitar os laços de parceria entre o Governo e a Sociedade Civil, indispensáveis na construção de um futuro sustentável. Definiu, também, a base (objetivos,princípios, estratégias e linhas de ação) tornando o PEACE um guia de conduta para as políticas públicas.
	Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel / SDA	(*) Em fase de implantação irá proporcionar assistência técnica permanece aos agricultores e rendimento extra em caso de implantação de práticas conservacionistas em suas propriedades.
	Projeto de Práticas Agrícolas de Convivência com o semiárido / SDA	Capacitação direta dos produtores através da implantação de unidades técnicas demonstrativas (práticas conservacionistas e obras hidroambientais).
	Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais e Conselheiros / MMA	• Formação de 25.000 profissionais do magistério; • Realização de conferências nas escolas com crescente participação • Capacitação de profissionais em Educação Ambiental de 70 Secretarias Municipais de Educação e 20 CREDE envolvendo aproximadamente 4.000 educadores; • Produção e Impressão de Material - Livro: em Defesa do Semiárido por um Ceará sustentável - publicado 15.000 volumes, onde a temática seca e desertificação é destacado; • Parceria com a ONG Comunicação e Cultura - na publicação do Jornal Primeiras Letras - abordando através de redações a temática Desertificação.

4.2.5.2 - O OLHAR PARTICIPATIVO, A ANÁLISE DOS ATORES SOCIAIS

"... a questão ambiental, da sustentabilidade, da sobrevivência no longo prazo é ainda muito marginal entre nós e não foi incorporada, de forma madura, pela sociedade brasileira. As pessoas só pensam no dia de hoje, no ganho imediato; elas precisam pensar no amanhã e no depois de amanhã, também. O sistema do lucro fácil e rápido está levando empresas que dependem dos recursos naturais a uma crise perversa. Essa é uma responsabilidade de todos. Não sei se o problema está na falta de clareza do discurso ambiental, o que poderia estar fazendo com que a população não incorpore esses novos valores. As novas ações na economia e na política têm que corresponder aqueles princípios que se configuram como pertinentes à sociedade sustentável. Para que nossa ação seja realmente transformadora, materializando essa sociedade sustentável, nossa ação no presente tem que estar coerente com os princípios que queremos concretizar no futuro e não com os princípios que norteiam o presente e que vêm do passado." (Rubens Harry Born, entrevista, Folha de São Paulo - transcrição:http://simjardim.sites.uol.com.br).

"Existe a lei federal 9795/99 que recomenda que a educação ambiental seja ser transversal a todas as matérias. Mas isto, na prática, ainda não acontece. Depende muito da iniciativa de algum(a) professor(a) ou do(a) diretor(a) da escola. Em cada disciplina daria para abordar um pouco a questão ambiental, e assim, cada um se daria conta de que suas ações do dia a dia poderiam ser ou mais sustentáveis ou o menos sustentáveis. Hoje as pessoas estão muito preocupadas com os seus próprios problemas, com o seu trabalho e acabam esquecendo do meio ambiente. É preciso dar ênfase à educação ambiental. As pessoas precisam ter atitudes de preservação do ambiente na própria casa: a seleção do lixo, utilização da energia de forma eficiente... São pequenos gestos que não custam nada, mas que valem muito para o meio ambiente. É importante insistir sempre nesta questão, porque as pessoas esquecem facilmente." (Carolina Hermann,da ONG Amigos da Terra, Entrevista Mundo Jovem publicada na edição nº 367, junho de 2006)

"A cidadania deve ser entendida como um processo cultural permanente de formação e capacitação dos humanos para o exercício qualificado da soberania. E esta é a finalidade maior de todo projeto pedagógico. Os educadores, sejam pedagogos ou não, e atuando em qualquer nível da educação formal e não formal, não podem perder este foco jamais. Com a educação ambiental surge uma transcendência deste conceito de cidadania, no qual ao território político objeto da soberania é agregado conceitos difusos tais como ecossistemas, espécies naturais, bacias hidrográficas, unidades de conservação, cidades, qualidade de vida, pobreza, violência, poluição, diferentes níveis de realidade,

complexidades, entre outros e ao exercício individual de direitos e deveres é somado a ação civil pública, exercida de forma representativa, participativa e qualificada, em prol do que é melhor para todos. A esta nova forma de participação cidadã, chamamos de cidadania ambiental." (Daniel Silva, O Legado do Brasil na Construção da Cidadania Ambiental – Professor do Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC, Http:// www. caminho das águas. UFSC.BR)

"Para nós, do Ministério do Meio Ambiente, é de fundamental importância esse espaço de diálogo institucional. No passado o Brasil educou gerações e gerações a partir de uma percepção de que os recursos naturais eram infinitos. Ao longo do século 20, glorificamos a megabiodiversidade brasileira, mas não cuidamos de preservá-la. O triplo desafio hoje existente : primeiro lugar, retomar o crescimento inclusivo, distribuidor de renda; em segundo, preservar e aprofundar as conquistas democráticas dos últimos 30 anos; e, em terceiro, incluir a sensibilidade ambiental que faltou aos ciclos anteriores. É necessário que o Estado brasileiro reconstitua os seus instrumentos para que se possa fixar, de maneira estruturante, a questão da sensibilidade socioambiental no País" (17/10/2007 Educação ambiental e mudanças climáticas em debate no Senado, http:// noticias.ambientebrasil.com.br)

"Na nossa ótica, em projetos dessa magnitude - transposição do Rio São Francisco, a caatinga deveria ser conhecida em sua plenitude, antes mesmo do início do acionamento das motosserras, sob pena de não haver tempo hábil de se conhecer a biodiversidade do Bioma em questão. O fato é que a caatinga nordestina está virando cinza antes mesmo das tentativas de se conhecê-la. Diante das agressões realizadas, entendemos que está se cometendo um erro imperdoável, de proporções incomensuráveis, e que precisa ser interrompido a todo custo, em benefício da vida no Semiárido." (João Suassuna, Artigo; Transposição do Rio São Francisco: um erro imperdoável, fevereiro 10/2009, Portal EcoDebate – Cidadania e Meio Ambiente, Transcrição: http://www.ecodebate. com.br/2009/02/10).

"O aluno precisa saber que a questão ambiental é ampla complexa, e que a sua solução depende de decisões políticas. A educação ambiental não deve se ater apenas a desenvolver no aluno a sensibilidade e o amor a natureza. O aluno precisa saber que o local hoje é mundializado e que o geral se reproduz no particular, por isso fica difícil resolver os problemas ambientais da rua,do bairro, ou da cidade desconsiderando as inter-relações das questões políticas locais, nacionais e internacionais.

...Assim como é preciso politizar o discurso ambiental, é também necessário discutir o poder político que a Secretarias de Educação não tem. Estas precisam se preocupar com

práticas pedagógicas, mas também se voltar para as questões políticas que envolvem a educação, evitando uma frustração maior face a ineficiência das dinâmicas e técnicas metodológicas criadas e muitas vezes vendidas como a solução de problemas que não são simplesmente pedagógicos e que extrapolam a sala de aula. A Lei não contempla todas as dificuldades vivenciadas na escola, muito menos as condições estruturais do cotidiano de alunos e professores. (Ana Neide Costa Santana, geógrafa e professora do curso de geografia da UVA – Artigo: Educação Ambiental: Percalços da Prática, revista da Casa de Geografia de Sobral, Sobral, v 4 -5 , p. 41, 2002 -2003).

4.2.5.3 - PRINCIPAIS ENTRAVES PARA A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS

O tema da cidadania ambiental confronta-se com o paradigma da "sociedade de risco". Quer dizer, uma sociedade que enfrenta riscos de natureza ecológica, química, nuclear e genética. Isso implica a necessidade de se multiplicarem as práticas sociais baseadas no fortalecimento do direito ao acesso à informação e à educação ambiental em uma perspectiva integradora. E também demanda aumentar o poder das iniciativas baseadas na premissa de que um maior acesso à informação e transparência na administração dos problemas ambientais urbanos pode implicar a reorganização do poder e da autoridade.

Assim, é necessário incrementar os meios de informação e o acesso a eles, bem como o papel indutivo do poder público nos conteúdos educacionais, como caminhos possíveis para alterar o quadro atual de degradação socioambiental. Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de a população participar de forma proativa no processo decisório, a fim de fortalecer sua corresponsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes e dos episódios de degradação ambiental.

O gesto de passividade da população frente à problemática ambiental decorre, sobretudo, da desinformação, da ausência de consciência ambiental e de práticas sociais baseadas na participação e no envolvimento dos cidadãos, que proponham uma nova cultura de direitos baseada na motivação e na coparticipação da gestão ambiental.

A mudança desse quadro demanda uma nova agenda social, a revisão do currículo escolar de forma a enfatizar os conteúdos ambientais, uma nova interlocução entre estado e sociedade, enfim, um novo olhar frente a problemática ambiental.

Nos tempos atuais em que a informação assume um papel cada vez mais relevante, através do ciberespaço, da multimídia, da rede internet, e de outros meios, além dos tradicionais, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida.

Para Jacobi[18] "Existe um desafio essencial a ser enfrentado, e este está centrado na possibilidade de que os sistemas de informações e as instituições sociais se tornem facilitadores de um processo que reforce os argumentos para a construção de uma sociedade sustentável. Para tanto é preciso que se criem todas as condições para facilitar o processo, suprindo dados, desenvolvendo e disseminando indicadores e tornando transparentes os procedimentos por meio de práticas centradas na educação ambiental que garantam os meios de criar novos estilos de vida e promovam uma consciência ética que questione o atual modelo de desenvolvimento marcado pelo caráter predatório e pelo reforço das desigualdades socioambientais".

Refletir sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental. A dimensão ambiental envolve um conjunto de atores do universo educativo e potencializa o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar.

Dessa forma, a produção de conhecimento deve se voltar para as inter-relações do meio natural com o social, para o papel dos diversos atores envolvidos e para as formas de organização social que aumentam o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento. Esse novo perfil de desenvolvimento, claro, dá ênfase à sustentabilidade socioambiental.

De acordo com Jacobi[19], a partir da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi (EUA), em 1977, iniciou-se um amplo processo em âmbito global orientado para criar as condições que formassem uma nova consciência sobre o valor da natureza e para reorientar a produção de conhecimento baseada nos métodos da interdisciplinaridade e nos princípios da complexidade. Esse campo educativo tem sido fertilizado transversalmente, e isso tem possibilitado a realização de experiências concretas de educação ambiental de forma criativa e inovadora por diversos segmentos da população e em diversos níveis de formação.

Concretamente, reitera-se a necessidade de se articularem ações de educação ambiental baseadas nos conceitos de ética e sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização e participação e práticas interdisciplinares. A educação ambiental demanda propostas pedagógicas centradas na conscientização, na mudança de comportamento, no desenvolvimento de competências, na capacidade de avaliação e na participação dos educandos.

18 - JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, site Scielo Brasil, 2003. Jacobi é Professor Associado da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da USP.

19 - Idem.

Dessa forma, o grande objetivo é formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora, seja no nível formal ou não formal. Tal educação deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. Seu enfoque deve buscar uma perspectiva holística de ação, que relaciona o homem, a natureza e o cosmos, tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o homem.

A Educação Ambiental, como diz Jacobi[20], constitui-se um aprendizado social, baseado no diálogo e na interação em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados, que podem se originar do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno. Assim, a escola pode transformar-se no espaço em que o aluno terá condições de analisar a natureza em um contexto entrelaçado de práticas sociais, parte componente de uma realidade mais complexa e multifacetada.

Por outro lado, a educação ambiental e a cidadania estão intimamente relacionadas, pois a primeira é o próprio exercício da segunda e expressa uma nova forma do homem interagir com a natureza, com base numa nova ética e num novo processo de corresponsabilização dos cidadãos, afinal de contas, não é suficiente deixar toda a responsabilidade a cargo da ação governamental.

E como sensibilizar as pessoas para a educação ambiental ou para a sustentabilidade? Segundo Capra[21], uma comunidade sustentável é geralmente definida como aquela capaz de satisfazer suas necessidades e aspirações sem reduzir as probabilidades afins para as próximas gerações. Lembra-nos a responsabilidade de transmitirmos aos nossos filhos e netos um mundo com oportunidades iguais às que herdamos. Entretanto esta definição não nos diz nada a respeito de construirmos uma comunidade sustentável. O que nós precisamos é de uma definição operacional de sustentabilidade ecológica.

Segundo o autor, a chave para tal definição operacional é a conscientização que não precisamos inventar comunidades humanas sustentáveis a partir do zero, mas que podemos modelá-las seguindo os ecossistemas da natureza, que são as comunidades sustentáveis de plantas, animais e micro-organismos. Uma vez que a característica notável da biosfera consiste em sua habilidade para sustentar a vida, uma comunidade humana sustentável deve ser planejada de forma que, suas formas de vida, negócios, economia, estruturas físicas e tecnologias não venham a interferir com a habilidade inerente à Natureza ou à sustentação da vida.

Estas definições implicam que o primeiro passo correlacionado ao nosso empenho para construir comunidades sustentáveis deve ser em direção a "alfabetização ecológica",

20 - Idem.

21 - CAPRA, Fritjof. As Conexões Ocultas: Ciência para uma Vida Sustentável. Cultrix: São Paulo, 2002.

entender os princípios de organização evolutiva dos ecossistemas na sustentação da teia da vida. Nas próximas décadas a sobrevivência da humanidade dependerá de nossa alfabetização ecológica - nossa habilidade para entender os princípios básicos da ecologia e viver de acordo com sua observação. Aspecto que deveríamos desenvolver desde a infância.

Isto significa que a eco-alfabetização deve se tornar uma qualificação indispensável para políticos, líderes empresariais e profissionais em todas as esferas, e deverá ser a parte mais importante da escolaridade, em todos os níveis – desde a escola primária até a escola secundária, faculdades e universidades e na educação continua e no treinamento de profissionais.

Capra é enfático. "Nós temos que repassar para os nossos filhos os fatos fundamentais da vida: que a sobra abandonada por uma espécie é alimento para outra; que a matéria circula de forma contínua através da teia da vida, que a energia que promove os ciclos ecológicos flui do sol; que a diversidade assegura flexibilidade, que a vida desde seus primórdios, mais de três bilhões de anos atrás, não assumiu o planeta através do combate, mas através de redes de trabalho integrado".

Eco-alfabetização é o primeiro passo na estrada da sustentabilidade. O segundo passo é movimentar-se da eco-alfabetização para o eco-planejamento (ecodesign). Temos que aplicar nosso conhecimento ecológico para o replanejamento fundamental de nossas tecnologias e instituições sociais, de modo a estabelecermos uma ponte entre o planejamento humano e os sistemas ecologicamente sustentáveis da Natureza. Assim, finalmente aliaríamos desenvolvimento e sustentabilidade ecológica.

4.2.5.4 - TEMAS DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICA

- Comunicação, informação e sensibilização

Parte-se da compreensão da Comunicação como um direito humano, reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU). Se a Comunicação é um direito, o seu exercício é uma prática de cidadania.

O reconhecimento da Comunicação como uma possibilidade transversal de ação em todos os eixos em que está configurada na política pública de Combate à Desertificação, aparecendo como uma estratégia de suporte, direcionamento que se deve perseguir é a prática de uma Comunicação em todos os seus aspectos, desde o acesso às tecnologias, aos meios de produção e veiculação, ultrapassando-se o caráter meramente difusionista.

- Educação ambiental

A Educação Ambiental, como diz Jacobi[22] constitui-se um aprendizado social, baseado no diálogo e na interação em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados, que podem se originar do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno. Assim, a escola pode transformar-se no espaço em que o aluno terá condições de analisar a natureza em um contexto entrelaçado de práticas sociais, parte componente de uma realidade mais complexa e multifacetada.

Concretamente, reitera-se a necessidade de se articularem ações de educação ambiental baseadas nos conceitos de ética e sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização e participação e práticas interdisciplinares. A educação ambiental demanda propostas pedagógicas centradas na conscientização, na mudança de comportamento, no desenvolvimento de competências, na capacidade de avaliação e na participação dos educandos.

4.2.6 - SUPERAÇÃO DA POBREZA E DA DESIGUALDADE SOCIAL

Neste início de século são evidentes as tendências para internacionalização das relações sociais, econômicas, culturais, ecológicas e políticas. A maior interdependência entre as nações faz parte de um processo rumo à unidade e converge com o processo de descentralização política e administrativa.

Entretanto, os modelos de desenvolvimento implementados nos países em desenvolvimento, conseguiram um crescimento econômico em algumas regiões e setores, mas com elevada concentração de terra e de renda, aumento da degradação ambiental e diminuição da qualidade de vida. Durante a ECO/92 no Rio de Janeiro, a ONU lançou ao mundo o desafio do Modelo de Desenvolvimento Sustentável. Sustentabilidade com eficiência econômica, equidade social e ambientalmente sustentável.

Viana (1980 p. 181), mostra que o social não deve estar à margem do modelo de desenvolvimento e, menos ainda, ser mero reflexo do processo de mudanças tecnológicas e econômicas. Ao contrário, os aspectos sociais do desenvolvimento devem ser vistos e tratados como problemas de política social orientada para criar condições que visem à melhoria do nível de vida da população que vive nas áreas susceptíveis ao processa de desertificação, mediante a distribuição dos resultados da atividade econômica, assegurando, dessa forma, o bem-estar dessa população pela elevação dos padrões de educação, habitação, saúde, segurança alimentar e nutricional, atividades recreativas, atendimento a grupos especiais, serviços sociais, condições de trabalho renda e previdência social.

---

22 - JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, site Scielo Brasil, 2003. Jacobi é Professor Associado da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da USP.

A pobreza é apontada como causa e consequência da desertificação. Sob esta premissa não se configura inconsistência supor que políticas, programas e ações de combate à pobreza e à desigualdade social são instrumentos indiretos de combate à desertificação.

De acordo com CEPAL (2005) os programas federais de combate à pobreza podem ser agrupados em três categorias:

- os programas da rede de proteção social[23] (focalizam-se na superação imediata da indigência, passo fundamental para que as famílias se estruturem em torno de oportunidades de promoção continuada e protagonismo. É o caso dos programas de transferência de renda como Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Auxílio Gás, Benefício de Prestação Continuada - BPC; Programa de Erradicação do Trabalho Infantil – PETI);
- os programas de promoção social (iniciativas voltadas à realização de direitos sociais e culturais, focalizando-se nas áreas de assistência social, educação, saúde, reforma agrária, esporte, cultura e lazer. É o caso do Alfabetização Solidária, Banco da Terra, Esporte Solidário, Programas de Segurança Alimentar, Saúde da Família);
- os programas para a geração de emprego e renda (tais programas primam por ações de capacitação profissional, apoio à agricultura familiar, desenvolvimento local e incentivo aos empreendedorismo. É o caso do PRONAF, Microcrédito).

Quanto às iniciativas estaduais sabe-se que o Ceará é reconhecidamente um dos estados que mais inova na elaboração e gestão de programas governamentais. Para o combate à pobreza o estado elaborou o Programa de Combate à Pobreza, que tem como mecanismo financeiro o Fundo Estadual de Combate à Pobreza (FECOP), criado através da Lei Complementar nº 37 de 26 de novembro de 2003. Conforme IPECE (2004) "o FECOP não é um mecanismo isolado. Ele compõe todo um trabalho que se inicia na descentralização da execução das políticas, no planejamento integrado, na focalização das ações, e consolida-se na implementação de uma política de combate sistemático à pobreza que está aberta para a participação da comunidade."

Ainda como programas estaduais que concorrem ou concorreram para o combate à pobreza, mesmo que indiretamente, merecem menção: Projeto de Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido, Programa Biodiesel do Ceará, Projeto Mandalla Ceará, PROARES - Programa Apoio a Reformas Sociais para o Desenvolvimento de Crianças e Adolescentes do Estado do Ceara, PRODHAM – Programa de Desenvolvimento Hidroambiental, PROGERIRH

---

23 - "São características desses programas: I) repassar recursos financeiros diretamente às famílias, preferencialmente em nome da mãe, por meio do Cartão Social; II) focalizar os membros das famílias nas faixas etárias de maior vulnerabilidade (da gestação aos 15 anos, e a partir dos 67 anos), ou em situação de extremo risco (portadores de deficiência ou de doenças crônicas); III) serem alvo de avaliações periódicas para aferição do cumprimento das condicionalidades e do processo de promoção social das famílias; IV) terem tempo definido de permanência no programa." (CEPAL, 2005. p.16)

- Programa de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos, Programa 1 Milhão de Cisternas, P1+2 - Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido – Uma Terra e Duas Águas.

A participação dos municípios na redução da pobreza ocorre, principalmente, através dos conselhos municipais e constitui-se um poderoso instrumento de combate à pobreza em um nível local através da implantação de políticas sociais nas áreas de saúde, educação e assistência social.

4.2.6.1 - RESULTADOS EXITOSOS DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS

Dentre as várias interferências governamentais na busca de redução da pobreza no Ceará algumas podem ser destacadas como exemplos a serem estendidos a outras áreas dados os seus resultados exitosos. O Quadro 18 resume os principais resultados obtidos no combate à pobreza a partir de 1995 com ênfase naqueles com algum alcance na redução da desertificação. Os resultados associados a alguns dos programas citados, os mais recentes, são apenas preliminares devido ao seu curto período de implementação e à ausência de estudos avaliativos.

Quadro 18. Resultados exitosos de políticas, programas e projetos de combate à pobreza no Ceará

PROGRAMA	ESFERA DO GOVERNO / ÓRGÃO GESTOR	RESULTADOS OBTIDOS
Bolsa – Alimentação	Federal / Ministério da Saúde	Houve um aumento na proporção de gastos com alimentos e na diversidade da dieta das famílias beneficiadas (CEPAL, 2005). Ao possibilitar que as famílias pobres, principalmente da zona rural, comprassem seus alimentos básicos o programa pode ter contribuído para a redução de problemas ambientais decorrentes da exploração inadequada dos recursos naturais.
Bolsa-Escola	Federal / Ministério da Educação	Melhoria na qualidade de vida dos beneficiados, no rendimento escolar e no acesso e permanência na escola; contribuição para o desenvolvimento de uma consciência cidadã (Waiselfisz, Abramovay e Andrade, 1998)
Programa Alfabetização Solidária	Federal / Ministério da Educação e Organização Não-Governamental Alfabetização Solidária	Os principais resultados do programa foram o aumento no número de jovens e adultos que sabem ler e escrever, a criação de perspectivas de emprego e a quebra do ciclo intergeracional de pobreza e analfabetismo. (CEPAL, 2005).
Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar –PRONAF	Federal / Ministério do Desenvolvimento Agrário	Segundo Guanziroli (2007) um dos principais impactos do PRONAF foi o de permitir que os agricultores familiares investissem em sua atividade. No entanto, não existem resultados conclusivos sobre a importância do programa na geração de renda e emprego.
Programa Nacional de Geração de Emprego e Renda – PRONAGER	Federal / Ministério da integração Nacional e ONU	O programa atua capacitando jovens e adultos por meio de cursos voltados para as atividades ligadas às vocações naturais das regiões onde vivem e organiza estruturas produtivas locais. No Ceará uma experiência exitosa a ser citada é a dos piscicultores em Orós.
Microcrédito (BNDES)	Federal / banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	Através da concessão de crédito ao pequeno produtor o programa estimula a economia local. No Ceará a experiência de maior sucesso na concessão de microcrédito é a do Banco Palmas criado pelos moradores do bairro Conjunto Palmeiras localizado em Fortaleza.
Bolsa Família	Federal / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	Uma ação do Fome Zero - Segundo o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome o programa está focalizado e apresenta como principais resultados a redução significativa da extrema pobreza e da desigualdade além da melhoria da situação alimentar e nutricional das famílias beneficiadas.

PROGRAMA	ESFERA DO GOVERNO / ÓRGÃO GESTOR	RESULTADOS OBTIDOS
Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura familiar – PAA	Federal / Ministério do Desenvolvimento social e Combate à Fome	Uma ação do Fome Zero. Ao adquirir alimentos da agricultura familiar e os destinar às populações em situação de insegurança alimentar o programa favorece dois segmentos de pobres: os agricultores familiares com dificuldade de inserção no mercado e aqueles que não têm renda suficiente para garantir a alimentação nos padrões nutricionais desejáveis. Em 2006 o Ceará tinha 4.113 agricultores no programa e 939.021beneficiários. No estado os produtores inseridos no PAA Leite obtiveram um aumento de 15,1% na renda de acordo com dados de 2005.
Programa Nacional de produção e Uso do Biodiesel – PNPB	Federal / Programa interministerial do Governo Federal	Para Ferreira (2008) uma grande parte dos objetivos deste Programa, como a geração de ocupação e renda para a agricultura familiar, está sendo alcançada. No entanto, nem todos os agricultores têm acesso à assistência técnica, que é uma das obrigações dos produtores de biodiesel. A opinião dos agricultores revela que o Programa é uma boa política pública para si e para a agricultura familiar de um modo geral.
Projeto Dom Helder Câmara – PDHC	Federal / Ministério do Desenvolvimento Agrário	Um dos grandes méritos deste projeto é a diversidade de ações envolvidas e os diferentes setores que pode atingir: segurança hídrica e alimentar, educação, formação, organização/beneficiamento e comercialização, serviços financeiros e crédito, ações afirmativas com a juventude, as mulheres e os quilombolas. Esta dinâmica favorece a articulação entre instituições da sociedade civil, representações dos trabalhadores rurais, instituições governamentais.
Bolsa Família / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	Estadual / Secretaria do Desenvolvimento Agrário	Trata – se de um projeto com potencial impacto sobre o combate à desertificação pois desenvolve ações junto aos agricultores familiares de modo a capacitá-los a adotar tecnologias adequadas e menos agressivas ao meio ambiente contribuindo para a sustentabilidade das atividades econômicas praticadas.
Projeto Mandalla Ceará	Estadual / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	O Projeto Mandalla tem ajudado a resgatar a dignidade humana a partir da geração de oportunidades locais de geração de renda. As ações inseridas no projeto são diversificadas e envolvem cursos de capacitação, desenvolvimento de sistemas de irrigação, estímulo à criação de pequenos e piscicultura entre outras.
Programa 1 Milhão de Cisternas – P1MC	Articulação do Semiárido (ASA)	De acordo com a Articulação do Semiárido – ASA, dados de 2007, "o Programa Um Milhão de Cisternas tem promovido a descentralização das estruturas de abastecimento de água e, conseqüentemente, a democratização desse elemento essencial à vida. Desenvolvido, atualmente, em 1.031 municípios, o P1MC já mobilizou e capacitou mais de 220 mil famílias, provocando mudanças sociais, políticas e econômicas significativas na região semi-árida." Outros resultados do Programa foi o maior acesso à água e consequentemente aumento na qualidade de vida das famílias, redução de doenças veiculadas pela água, preservação do meio ambiente, uma vez que as cisternas não produzem resíduos tóxicos, preservam os lençóis freáticos e reduzem o escoamento superficial, contribuindo assim para evitar a erosão.
P1+2 - Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido – Uma Terra e Duas Águas	Articulação do Semiárido (ASA)	Trata-se de um Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido Brasileiro que utiliza tecnologias distintas para a produção de alimentos. Segundo Gnadlinger(2005) a sua relevância ocorre porque busca "assegurar à população rural do Semiárido Brasileiro o acesso à terra e à água, mostrando-a como cuidar da terra de maneira sustentável e produzir sua alimentação".
Projeto São José	Estadual / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	Segundo Khan et al (2007) o Projeto São José, grosso modo, tem proporcionado melhorias na qualidade de vida da população beneficiada no setor rural, contudo, como se sabe, os recursos do projeto são destinados a famílias muito carentes não só em termos econômicos mas social e cultural. Assim, para que os ganhos deste projeto sejam mais substanciais é necessário o apoio de assistência técnica, extensão rural e políticas concomitantes em outros setores como saúde e educação.
Programa Biodiesel do Ceará	Estadual / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	O programa foi concebido como uma alternativa de emprego e renda para o pequeno produtor. No entanto, alguns problemas como dificuldades de comercialização do produto, preços baixos repassados pelas usinas de biodiesel aos agricultores, baixa aceitação do programa por parte dos agricultores estão dificultando o alcance das metas definidas.
Seguro Safra	Estadual / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	Este programa contribui para minimizar os efeitos das secas na renda dos agricultores, pois oferece uma renda mínima aos agricultores de base familiar, que porventura venham a ter prejuízos de 50% ou mais de suas lavouras prejudicadas pela estiagem. Aspectos burocráticos como a exigência do Número de Identificação Social (NIS) e falta de repasse por algumas prefeituras prejudicaram o alcance do programa entre os pobres.
Programa de Desenvolvimento de Leite Caprino	Estadual/ Secretaria de Desenvolvimento Agrário	O programa visa a difusão de técnicas para um melhor gerenciamento da caprinocultura. Do ponto de vista do combate à desertificação trata-se uma ação relevante pois uma das causas da degradação ambiental no meio rural é a forma como a criação de ovinos e caprinos é conduzida pelos produtores.

4.2.6.2 - O OLHAR PARTICIPATIVO, A ANÁLISE DOS ATORES SOCIAIS;

" A combinação desses elementos (pobreza e desigualdade) promove nas Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD) uma evidente aceleração dos processos de degradação. Uma imensa massa de pequenos agricultores descapitalizados, confinados em pequenas parcelas de terras de tais áreas (via de regra, de média ou baixa fertilidade natural), dependentes de seu trabalho para a produção de alimentos para autoconsumo, de forragens para seus animais, mas necessitando produzir excedentes comercializáveis, tenderá, naturalmente, a sobreutilizar os recursos naturais, contribuindo dessa forma para agravar os processos de degradação", ressaltou Marcos de Oliveira Santana, técnico do MMA, integrante da Coordenação de Combate à Desertificação. http://www.fapepi.pi.gov.br/novafapepi/sapiencia7/pesquisa2.php

Vale lembrar, também, que o Brasil assinou a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, comprometendo-se a "atacar as causas profundas da desertificação", bem como "integrar as estratégias de erradicação da pobreza nos esforços de combate à desertificação e de mitigação dos efeitos da seca". ASA Declaração do semiárido. http://www.asabrasil.org.br/portal/Informacoes.asp?cod_menu=104

4.2.6.3 - PRINCIPAIS ENTRAVES PARA A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS

O que se observa no Estado é que a atuação do governo na redução dos problemas sociais tem se concentrado nas consequências destes problemas e não nas suas causas. Fatores estruturais como as relações de propriedade da terra, população com baixos capitais financeiro, social e humano e a organização dos sistemas produtivos, minimizam os impactos positivos de qualquer intenção para a superação da pobreza e desigualdade no Ceará.

A redução da pobreza é vislumbrada principalmente através de programas de transferência de renda que garantem a sobrevida da população pobre no curto prazo mas estabelecem uma relação de dependência com o governo. Os elevados investimentos sociais em políticas compensatórias, de transferência de renda estão adquirindo um caráter de continuidade preocupante uma vez que, apesar de retirar um grande contingente de pessoas da situação de extrema pobreza, não realiza mudanças efetivas na vida dos beneficiários.

As ações de caráter não compensatório, por sua vez, se deparam com entraves que comprometem a sua efetividade. Dentre estes entraves são ressaltados:

- A dificuldade de acesso da população mais pobres às políticas sociais;
- A desarticulação entre as políticas adotadas;

- Ausência de infraestrutura urbana que possibilite a criação de empregos;
- A baixa escolaridade da população;
- O baixo grau de organização da população;
- Ausência de mecanismos de ascensão social para trabalhadores com baixo nível de escolaridade;
- Dificuldade de inserção da população pobre nas instituições de mercados formais (acesso a crédito, acesso a tecnologias, escoamento da produção);
- Pequena participação dos pobres na definição e implementação das políticas públicas;
- Falta de mecanismos para avaliação e monitoramento das políticas adotadas

O **Quadro 19** apresenta ações de combate à pobreza no Ceará por eixos de atuação e seus principais entraves.

Quadro 19. Entraves no combate à Pobreza no Estado do Ceará segundo eixo de atuação.

EIXO DE ATUAÇÃO	AÇÃO / ÓRGÃO GESTOR	ENTRAVES
Educação	Programa de Educação ambiental do Ceará - PEACE / CONPAM – Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente	Baixa qualidade no ensino; Carência de mecanismos de diálogos entre as instituições da área de educação e as demais instituições de outras áreas; Poucos investimentos em educação básica; Infraestrutura deficiente (professores pouco capacitados, condições físicas das escolas públicas, número de escolas).
Geração de Emprego e renda	Inserção Produtiva APL'S / Secretaria das Cidades	Baixa cobertura dos programas; Dificuldade de acesso ao crédito; Baixa qualificação da população pobre; Falta de assistência técnica. Tamanho do corpo técnico das instituições oficiais de assistência técnica. Padronização de projetos (muitas vezes são implementados projetos prontos elaborados para outras áreas e não adequados para a realidade local); Falta de acompanhamento dos projetos implementados; Dificuldade de gerenciamento dos recursos do crédito; Dificuldade de pagamento do crédito; Má focalização das despesas públicas; Investimentos insuficientes em tecnologia; Atraso e descontinuidade na liberação de recursos; Baixo alcance entre os pobres; Falta de informações referentes aos programas; Deficiências na integração entre mercados e na estrutura de comercialização.
	Projeto Mandalla / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	
	Programa Nacional de Geração de Emprego e Renda – PRONAGER / Ministério da Ação nacional e ONU	
	Economia Solidária	
	Microcrédito / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	
Agricultura Familiar Sustentável	Distribuição de Sementes Fiscalizadas / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	
	Programa de Desenvolvimento de Leite Caprino / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	
	Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido Cearense / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	
	Programa Biodiesel do Ceará	
	Seguro Safra / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	
	Projeto São José / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	
	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar –PRONAF / Ministério do desenvolvimento agrário	
	Programa Nacional de produção e Uso do Biodiesel – PNPB / Programa interministerial do Governo Federal	
Segurança Alimentar	Aquisição e Distribuição de leite / Secretaria de Desenvolvimento Agrário	Não enfrentam de forma definitiva as causas da pobreza e da desigualdade; A instabilidade nos preços dos alimentos (pode por em risco a redução nas taxas de pobreza); Falta de instrumentos para avaliação dos programas e monitoramento da aplicação dos recursos; Problemas de focalização (apenas os realmente pobres deveriam ter acesso aos programas); Atraso e descontinuidade na liberação de recursos; Falta de informações referentes aos programas; Atrasos no pagamento aos agricultores.
	Bolsa Família / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	
	Consórcio de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e Secretaria de Ação Social	
	Programa de Aquisição de Alimentos – PAA / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	

4.2.6.4 - TEMAS DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICA

- Educação;
- Geração de emprego e renda;
- Agricultura familiar sustentável;
- Segurança alimentar;
- Responsabilidade Sócio-Ambiental.

O Programa de Ação Estadual de Combate Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca

5 - A ESTRATÉGIA DO PROGRAMA DE AÇÃO ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO

A proposta do PAE estabelece que as ações prioritárias de combate à desertificação estejam articuladas, quando possível, aos programas, políticas ou planos já existentes. Assim, pretende-se a construção de um programa integrado que envolva as secretarias estaduais, prefeituras, terceiro setor, universidades e sociedade civil. Com a agregação de experiências exitosas que possam auxiliar no combate à desertificação espera-se eliminar duplicidades de ações, criar novas oportunidades, facilitar a gestão do programa, diminuir custos, envolver um maior número de atores/responsáveis e fortalecer o programa.

Neste capítulo encontram-se detalhadas a metodologia adotada para a construção do PAE e a estratégia proposta para a sua implementação. Cabe ressaltar que, embora concebido após diversas consultas, este documento tem como principal característica a flexibilidade quanto a mudanças que contribuam para agregar esforços, experiências e recursos que potencializem o êxito no combate à desertificação no Estado do Ceará.

5.1 - NOTAS CONCEITUAIS E METODOLÓGICAS

O planejamento estratégico tratado neste capítulo pode ser entendido segundo a visão de Buarque (1999), como um processo de construção de um projeto coletivo capaz de implementar as transformações necessárias para se chegar a um futuro desejado. Nesta perspectiva, o planejamento deverá envolver decisões e escolhas, interesses e percepções sendo compatível com a realidade das áreas susceptíveis à desertificação no Estado do Ceará.

As etapas que nortearão a elaboração do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação (PAE-CE) e suas estratégias foram definidas a partir dos princípios básicos das metodologias de planejamento estratégico com ênfase na participação plena dos diversos atores envolvidos não só na sua concepção, mas, principalmente, na implementação de ações e acordos pactuados. Em todas elas serão combinados tratamentos técnicos e políticos conforme proposto por Buarque (1999). Segundo o autor, as atividades associadas ao planejamento devem combinar o processo técnico com as negociações e deliberações políticas.

5.1.1 – A ÁREA DE ABRANGÊNCIA

O PAE/CE foi desenvolvido prioritariamente em áreas classificadas como susceptíveis à desertificação (ASD's), onde são mais notórias características como:

- Degradação da cobertura vegetal;
- Assoreamento dos rios;
- Pastoreio excessivo;
- Perda da biodiversidade;
- Perda da capacidade produtiva do solo;
- Baixa relação entre capacidade produtiva dos recursos naturais e sua capacidade de recuperação.

As áreas com tais características são mais evidentes nos Sertões dos Inhamuns, Sertões de Irauçuba e Centro-Norte e nos Sertões do Médio Jaguaribe. Conforme mapa a seguir.

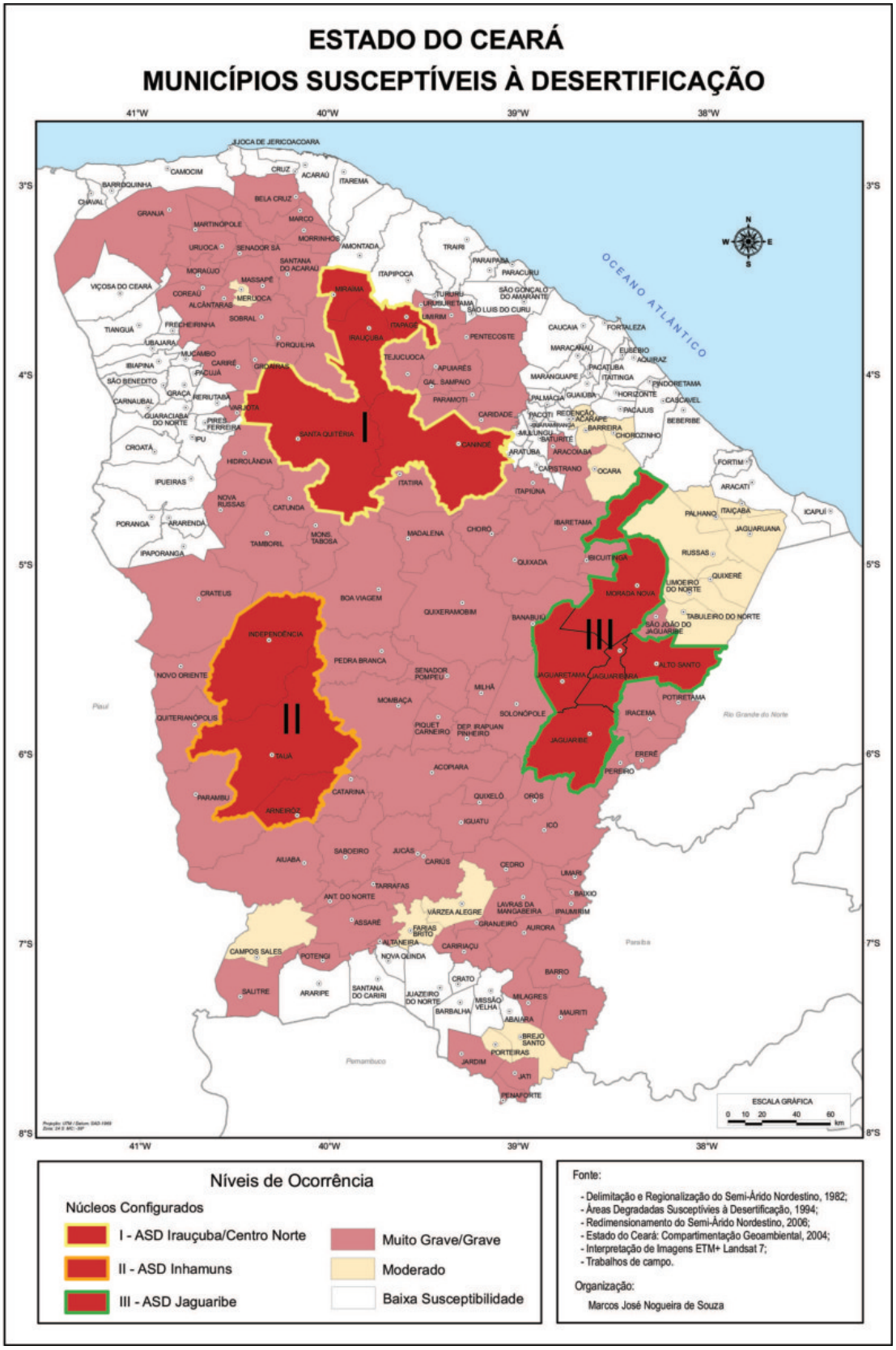


Figura 28 – Mapa dos municípios susceptíveis à desertificação

5.1.2 – O MÉTODO

O PAE foi elaborado a partir de uma abordagem estratégica adotando os princípios do método SINFONIA – **S**istêmica **I**nterpretação da **N**atureza dos **F**atores que **I**nfluenciam as **O**rganizações e seus **N**exos **I**nternos e **A**mbientais.

O método SINFONIA consiste em uma série de etapas que permitem a compreensão de como se dá a relação entre os fatores que atuam sobre um determinado sistema. A partir desta compreensão pode-se, então, definir estratégias de gestão e planejamento de sistemas com diferentes níveis de complexidade. Estas estratégias devem envolver órgãos e instituições competentes o que torna evidente o procedimento participativo a ser adotado.

A escolha desta orientação metodológica ampara-se no fato de que o combate à desertificação necessita da identificação de suas causas e a partir daí da elaboração de estratégias para combatê-las. Por outro lado, ao estimular a participação dos órgãos e instituições competentes podem-se criar oportunidades relevantes para o enfrentamento do problema.

Considerando-se que um plano estratégico deve tratar a realidade de forma multidisciplinar optou-se, ainda, por trabalhar com Temas de Concentração Estratégica (TCE´s)[24]. Em seguida deu-se início à elaboração do diagnóstico cujo objetivo foi a produção de informações e conhecimentos capazes de subsidiar propostas de estratégias de combate à desertificação no Ceará.

Na elaboração do diagnóstico buscou-se combinar o levantamento de dados secundários (conhecimento técnico), a opinião dos especialistas e a participação da sociedade com o propósito de incorporar as diferentes dimensões ou processos causadores da desertificação **(Figura 29)**. Já nesta fase começaram os primeiros contatos para a sensibilização dos atores sociais (sociedade civil, instituições governamentais, organizações não governamentais, ...).

24 - Os TCE´s neste documento representam pontos relevantes no combate à desertificação no Ceará e, portanto, são prioritários para que o PAE-CE atinja seus objetivos.

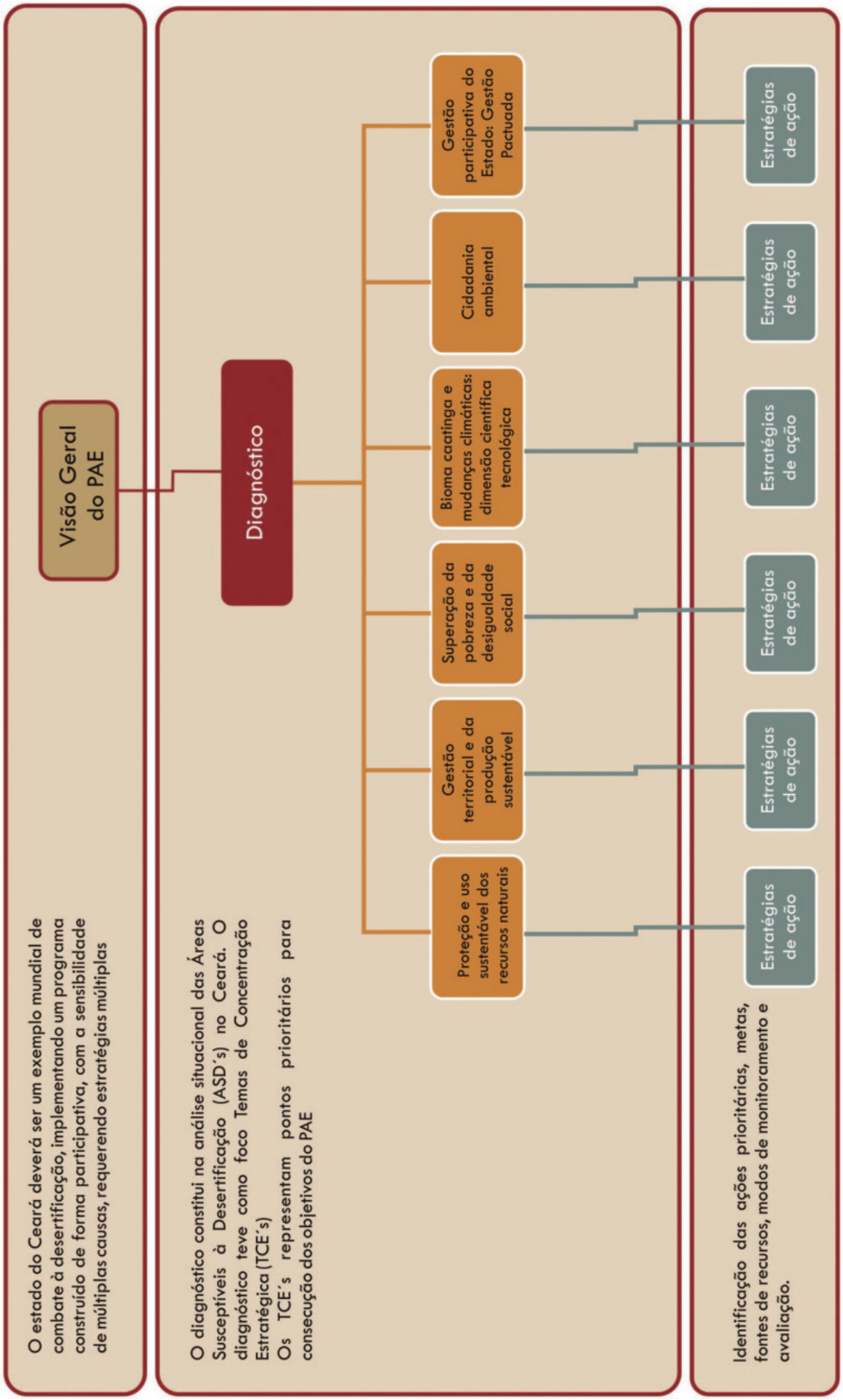


Figura 29 – Etapas da elaboração do PAE.

Durante a elaboração do PAE buscou-se em um primeiro momento identificar as experiências exitosas, com impacto positivo, sobre o processo de desertificação no Ceará. A identificação dessas políticas, programas e projetos ocorreu por meio de pesquisas documentais, entrevistas e seminários em Fortaleza[25] e nas ASDs, explicitando o caráter participativo que norteou a elaboração do PAE.

As oficinas e seminários tiveram como público alvo gestores de políticas públicas, tomadores de decisão, integrantes de organizações não governamentais, membros da academia, representantes de associações comunitárias e sociedade civil. Durante a sua realização buscamos, ainda, discutir sobre as causas e consequências da desertificação, conscientizar os tomadores de decisão e demais participantes sobre a necessidade de construção de estratégias para combater o fenômeno, estabelecer ações prioritárias e atribuir competências às instituições.

Este exercício proporcionou a identificação das ações prioritárias do PAE/CE, das experiências exitosas que a ele podem ser vinculadas no momento de sua implementação nas Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASDs) e das potenciais parcerias nesta implementação.

5.1.3 – ASPECTOS METODOLÓGICOS DO MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PAE

A última etapa do processo de planejamento consiste no monitoramento, controle e avaliação das ações propostas (Martins de Carvalho, 1997).

As atividades de monitoramento e avaliação (M&A) do PAE têm por finalidade identificar problemas na implementação das ações propostas, compartilhar informações com os parceiros, prestar contas aos agentes envolvidos (imputabilidade), verificar se os objetivos foram atingidos (eficácia)e se foram capazes de provocar mudanças no cenário de desertificação das ASD's (efetividade). Trata-se de uma etapa complexa, porém imprescindível para a tomada de decisão quanto ao aprimoramento do Plano e a sua expansão às demais áreas do Ceará. Neste contexto é importante ressaltar que tais atividades devem ser executadas ao longo da fase de implementação do PAE.

Embora sejam termos que costumam apresentar-se em conjunto, monitoramento e avaliação possuem significados distintos. O monitoramento é uma ferramenta destinada à coleta e análise sistemática de informações e pressupõe acompanhamento ao longo do tempo. Serve como base á avaliação, pois apenas verifica a ocorrência ou não de mudanças sem, no entanto, explicá-las. A partir do monitoramento pode-se verificar sucessos e fracassos, a eficiência e a eficácia da execução de um projeto.

---

25 - Seminário realizado em 18/06/2009 no Auditório das Comissões Temáticas da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, com o título: Programa de Ação Estadual do Ceará para o Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – PAE-CE.

Para Contandriopoulos et al.(1997) a avaliação consiste em um julgamento que auxilia na tomada de decisão à medida que permite a identificação de relações entre o programa e seus efeitos. Não se trata de verificar se houve sucesso ou fracasso, e sim o que pode ser melhorado.

O modelo de M&A a ser adotado no PAE-CE incorpora conceitos da metodologia do marco lógico. Dentre as vantagens de se trabalhar com elementos da metodologia do marco lógico pode-se destacar:

- a possibilidade de acompanhamento de todas as etapas do PAE
- a descrição de indicadores de desempenho e de suas fontes de verificação;
- a especificação dos riscos e incertezas que poderiam condicionar o sucesso do projeto;
- a construção de um marco de referência para identificar as experiências adquiridas e incorporá-las a outros projetos.

5.1.3.1 - ORGANIZAÇÃO DOS INDICADORES DE M&A

A proposta de monitoramento e avaliação do PAE consiste na seleção e organização dos indicadores de forma sequencial que permita analisar cada etapa de funcionamento do programa.

Inicialmente optou-se pela definição de um sistema indicadores de desertificação capaz de fornecer respostas às indagações:

- As ações propostas pelo PAE estão provocando as mudanças esperadas?
- As ações propostas pelo PAE estão sendo eficazes no combate à desertificação?
- Há necessidade de alterações no programa?

De acordo com Vasconcelos Sobrinho (1978) e Dalal-Clayton y Bass (2002) , os indicadores de desertificação têm a função de:

- auxiliar na elaboração de programas corretivos;
- avaliar a vulnerabilidade à desertificação;
- avaliar os efeitos dos processos de desertificação e dos programas para combatê-los.
- monitorar a implementação de estratégias.

As causas da desertificação, como discutidas no diagnóstico das ASD's são muitas e podem ser distribuídas em diferentes segmentos: ambiental, natural, econômico e social. Portanto, propõe-se uma metodologia de monitoramento e avaliação do PAE que envolva um sistema de indicadores de desertificação amplo caso se queira a transmissão de informações relevantes e úteis aos gestores e o acompanhamento das mudanças decorrentes da sua implementação. Além dos indicadores de desertificação devem ser incluídos indicadores referentes às ações prioritárias e objetivos dos subprogramas componentes do PAE, com o objetivo de permitir o acompanhamento de seus efeitos e implementação.

Os critérios adotados na seleção dos indicadores foram: relação com a ação prioritária avaliada, capacidade de síntese da situação e possibilidade de obtenção.[26]

5.1.3.2 - MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Após a seleção dos indicadores de monitoramento e avaliação do PAE, descritos mais detalhadamente a seguir, procedeu-se à organização dos mesmos a partir de uma adaptação da metodologia do Marco Lógico, também conhecida como Matriz Lógica ou Quadro Lógico, reconhecidamente uma das metodologias mais utilizadas no monitoramento e avaliação de programas e projetos. Esta metodologia consiste em estabelecer uma sequência de funcionamento do programa que permite a construção de uma Matriz do Marco Lógico com dimensões 4 x 4 onde as colunas fornecem as seguintes informações:

- Resumo narrativo dos objetivos e atividades;
- Indicadores verificáveis;
- Fontes de verificação (fontes primárias ou secundárias, bases estatísticas, pesquisa direta, registros administrativos e documentos em geral);
- Hipóteses, pressupostos ou riscos e incertezas (São condicionalidades ou fatores externos que implicam em risco para o programa).

Nas linhas da Matriz do Marco Lógico constam as especificações referentes aos objetivos global e secundários do programa, aos componentes/resultados obtidos com a execução do programa e às atividades que estão associadas a cada componente.

O monitoramento e avaliação do PAE deverá permitir a comparação entre o planejamento e a execução das atividades propostas, bem como a análise qualitativa do processo de implantação do Plano, o que possibilitará a inserção de ações corretivas. Para tanto, a sequência adotada pode ser assim compreendida **(Figura 30)**:

---

26 - Com o objetivo de facilitar a operacionalização do sistema de indicadores de monitoramento e avaliação do PAE optou-se por adaptar a classificação proposta por Enne e Zucca (2000). Assim, os indicadores foram descritos por meio de cinco categorias: eixo temático, objetivo, posição no marco lógico, escala espacial e temporal e modo de obtenção dos dados. Um detalhamento desta classificação encontra-se no apêndice e será útil à equipe responsável pelo monitoramento e avaliação do PAE.

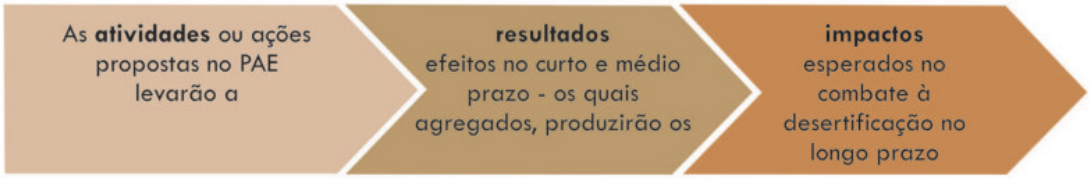


Figura 30 – Sequência de monitoramento e avaliação do PAE

No **Quadro 20**, consta o detalhamento da proposta de M&A do PAE. Na primeira coluna encontra-se a definição dos objetivos a serem alcançados. Na segunda coluna o indicador a ser utilizado. Nas terceira e quarta colunas constam informações referentes às fontes de verificação dos indicadores e seus pressupostos, respectivamente. O monitoramento e avaliação tem início no canto inferior esquerdo da matriz – nível inicial do projeto: atividades. Depois da descrição ou resumo normativo das atividades segue-se, então, a uma fase mais complexa e assim sucessivamente até à análise das condições (pressupostos) necessárias à efetividade do projeto, análise esta realizada no âmbito dos objetivos globais.

Quadro 20- Descrição da matriz do marco lógico adotada no PAE

ESTRATÉGIA DO PROJETO	INDICADORES	FONTES DE VERIFICAÇÃO	PRESSUPOSTOS
Objetivo superior ou Finalidade Expressa o objetivo nacional / regional de desenvolvimento que o projeto contribui.	Descritos em termos quantitativos, qualitativos e temporais, possibilitam avaliar a contribuição do projeto para o alcance do objetivo superior.	Indicam as fontes ou meios de verificação dos dados contidos no Indicador do objetivo superior	
Objetivo do Projeto Expressa o benefício ou utilidade do projeto para a população alvo.	Descritos em termos quantitativos, qualitativos e temporais, possibilitam avaliar o alcance do objetivo do projeto.	Indicam as fontes ou meios de verificação dos dados contidos no Indicador do objetivo do projeto.	Expressam hipóteses de desenvolvimento do projeto e são descritos objetivamente como fatores externos à gerência, necessários para se alcançar o Objetivo Superior.
Resultados Expressam os produtos, bens ou serviços prestados ou obtidos pelo projeto.	Descritos em termos quantitativos, qualitativos e temporais, possibilitam avaliar o alcance dos Resultados.	Indicam as fontes ou meios de verificação dos dados contidos no Indicador dos resultados.	Expressam hipóteses de desenvolvimento do projeto e são descritos objetivamente como fatores externos à gerência, necessários para se alcançar o Objetivo do projeto.
Atividades Expressam as ações a serem desenvolvidas para se alcançar os resultados.	Estrutura Quantificada de Recursos Humanos e Financeiros		Expressam hipóteses de desenvolvimento do projeto e são descritos objetivamente como fatores externos à gerência, necessários para se alcançar os resultados.

Fonte: Elaborado a partir de BID (1997)

Entre as críticas à metodologia do marco lógico as mais recorrentes são o fato de ser fortemente afetada pela visão de seus formuladores e a não distinção entre indicadores e metas. Buscando reduzir estas fragilidades procurou-se inserir na sistemática de monitoramento e avaliação do PAE procedimentos ligados à avaliação participativa com a finalidade de integrar as visões e expectativas dos atores sociais locais organizados (associações de moradores/ produtores, municipalidades, etc.) na definição dos indicadores e/ou parâmetros de informação, ou procurando envolvê-los, tanto quanto possível, no processo de M&A.

5.2 - MARCO ESTRATÉGICO

A elaboração dos Programas Estaduais de Combate à Desertificação – PAEs é um compromisso do governo brasileiro enquanto signatário da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. Neste contexto, o marco estratégico do PAE – Ceará é resultado de um esforço conjunto e participativo em nível estadual que oferece uma referência para as estratégias de combate à desertificação no estado durante os anos 2009 – 2012, com o propósito de criar um ambiente propício à integração e articulação de ações por meio de temas transversais.

O marco estratégico apresentado tem como premissa a orientação das estratégias do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação no Estado do Ceará a partir da reflexão sobre as necessidades das áreas susceptíveis ao fenômeno, da identificação de ações prioritárias e da capacidade institucional existente. Espera-se que este documento possa nortear, legitimar e favorecer a articulação de projetos que garantam a efetividade das estratégias propostas.

5.3 - EIXOS TEMÁTICOS E TEMAS DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICAS (TCE)

De acordo com a metodologia adotada, na fase de análise da situação atual e avaliação de políticas públicas, os eixos temáticos deveriam conter os TCEs com uma visão mais ampla. O quadro descrito no item 5.3.1 foi construído por todos em oficina de planejamento com os consultores e membros do GPCD.

Na fase de construção do Programa, tivemos outras reuniões e resolvemos concentrar os seis eixos iniciais, em 4 Sub-Programas. Ele abrigaria as estratégias a serem adotadas e tornaria os projetos e respectivas linhas de ação mais relevantes. Assim, para a fase de elaboração do PAE-CE, os Sub-Programas estão identificados no item 5.3.2.

5.3.1 - FASE DE ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL

EIXOS TEMÁTICOS	TEMAS DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICA (TCE)
PROTEÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS	• Fortalecimento dos instrumentos de gestão ambiental • Conservação e proteção da natureza • Disponibilidade e gerenciamento eficiente dos recursos naturais renováveis • Manejo sustentável da biodiversidade (animal e vegetal) • Recuperação de áreas em processo de desertificação
GESTÃO TERRITORIAL E DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	• Estrutura Fundiária • Regularização Fundiária • Modelo de Produção • Ordenamento territorial (ZEE, Reserva Legal, APP, Desenvolvimento Urbano) • Sustentabilidade da produção agrícola, pecuária e florestal
BIOMA CAATINGA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: A DIMENSÃO CIENTIFICA-TECNOLÓGICA	• Ampliação do conhecimento científico e tecnológico • Alerta precoce para eventos críticos no semiárido • Estratégias de adaptação: convivência com o semiárido • Construção da matriz energética e hídrica • Estratégias de mitigação
GESTÃO PARTICIPATIVA DO ESTADO – GESTÃO PACTUADA	• Arcabouço Jurídico • Arranjo Institucional • Participação e controle social • Capacidade/competência institucional
CIDADANIA AMBIENTAL	• Comunicação, informação e sensibilização • Educação Ambiental
SUPERAÇÃO DA POBREZA E DA DESIGUALDADE SOCIAL	• Educação • Geração de emprego e renda • Agricultura familiar sustentável • Segurança alimentar • Responsabilidade socioambiental

5.3.2 – FASE DE ELABORAÇÃO DO PAE/CE

O PAE/CE tem um caráter descentralizador e participativo o que lhe confere elevada complexidade no que diz respeito a sua gestão e coordenação. Com o objetivo de nortear e articular a implementação das ações estratégicas de combate à desertificação os temas de concentração estratégica, foram distribuídas em quatro sub-programas,conforme Quadro 21.

Quadro 21– Subprogramas do PAE, segundo eixo temático.

EIXOS TEMÁTICOS	SUB-PROGRAMAS	
Proteção e uso sustentável dos Recursos Naturais	Gestão dos recursos naturais e da produção sustentável	Superação da pobreza e da desigualdade social
Gestão territorial e da produção sustentável		
Superação da Pobreza e da Desigualdade Social		
O Bioma Caatinga e as mudanças climáticas: dimensão cientifica - tecnológica	Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	
Cidadania ambiental	Cidadania ambiental	
Gestão Participativa do Estado: Gestão Pactuada	Gestão Pactuada	

Outra característica dominante na elaboração do PAE, esquematizada na **Figura 31**, foi a preocupação com a integração dos subprogramas propostos de modo a evitar a sobreposição de ações. Cada sub-programa é composto por projetos estruturantes (que demandam ações no médio e longo prazos), compensatórios (que buscam compensar a população carente de modo a estimular o uso racional dos recursos naturais) e emergenciais. O agrupamento dos projetos facilita a operacionalização da estratégia do PAE à medida que proporciona uma sinergia dos resultados individuais e potencializa seus impactos, o que leva às transformações esperadas.

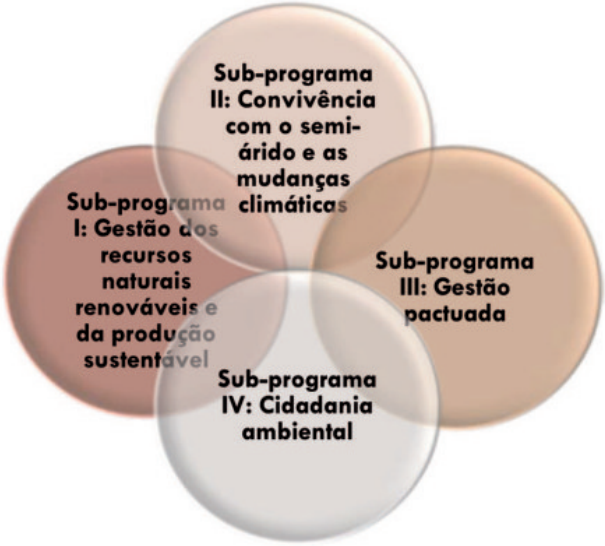


Figura 31 – Subprogramas componentes do PAE

A seguir uma sucinta justificativa de cada um dos subprogramas propostos.

5.4 - OS SUBPROGRAMAS DO PAE

5.4.1 - SUBPROGRAMA GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Os principais problemas que podem comprometer a gestão dos recursos naturais e da produção sustentável foram suficientemente discutidos na fase de diagnóstico do PAE-CE. Destacou-se que, além das vulnerabilidades climáticas do semiárido e dos problemas que podem derivar das mudanças do clima regional em face do aquecimento global, há que registrar como fatos mais conspícuos: a degradação de parte muito significativa dos solos; a insuficiência ou os níveis acentuados de poluição dos recursos hídricos; os efeitos da ação predatória do homem sobre a flora e a fauna; grande parte do semiárido cearense ainda não conta com uma política integrada dos recursos hídricos; os sistemas ambientais sertanejos não estão adequadamente protegidos, inviabilizando a sobrevivência dos seres vivos e impondo riscos à ocupação humana, além de contribuir para a expansão dos processos de desertificação.

A gestão dos recursos naturais e da produção sustentável visa superar aquelas situações de vulnerabilidades através de ações capazes de assegurar a melhoria da qualidade de vida das populações sertanejas, oportunizando a sustentabilidade do desenvolvimento.

Para tanto busca-se inicialmente:

- Promover a conservação, a recuperação e o uso sustentável dos recursos naturais;
- Exercer ações de controle ambiental através da otimização de uso dos recursos hídricos, da conservação dos solos, da defesa contra os efeitos de episódios climáticos cíclicos (secas ou chuvas excepcionais) e ampliação da biodiversidade;
- Incentivar o uso de técnicas adequadas às atividades agrossilvipastoris, de acordo com a capacidade de suporte dos sistemas ambientais e que promovam a produção sustentável;
- Recuperar áreas degradadas, promovendo ações capazes de controlar a expansão da desertificação;
- Fortalecer os instrumentos de gestão ambiental através do manejo dos recursos naturais e da produção sustentável.

O subprograma - **Gestão dos recursos naturais e da produção sustentável** encontra-se dividido em cinco projetos:

- Conservação, Recuperação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais.
- Difusão de tecnologias agroecológicas
- Capacitação de produtores familiares
- Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs
- Apoio à comercialização da produção

A base das ações prioritárias propostas neste subprograma está voltada para a implementação de unidades demonstrativas – UDs em áreas de agricultura familiar.5.4.2 Subprograma – Eixo Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas

Convivência com o semiárido implica na necessidade de atenuar os efeitos e limitações impostas pelas irregularidades climáticas, pelas secas recorrentes, pela escassez ou baixa qualidade dos recursos hídricos, por solos progressivamente degradados, pela biodiversidade fortemente transformada ou irreversivelmente comprometida. A fragilidade do equilíbrio ecossistêmico do semiárido agudiza aqueles problemas que tenderão a ser exacerbados pelos cenários de mudanças climáticas admitidos pela comunidade científica internacional.

O tipo de convivência em apreço requer como condições imprescindíveis, o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis, além do desenvolvimento científico-tecnológico para o semiárido. Atenuando os impactos socioeconômicos e ambientais derivados dos problemas mencionados, projeta-se positivamente a possibilidade de aumentar a capacidade de resistência às secas ou a eventos extremos que tenderão a se manifestar pelas mudanças climáticas.

Existe um consenso mundial de que a adaptação às mudanças climáticas é tão ou mais importante do que as medidas de prevenção ao fenômeno. A adaptação do homem, da economia e do próprio meio ambiente às alterações do clima tem um caráter emergencial e deve ser preocupação de instituições governamentais e não governamentais, da academia e da sociedade civil. É nesta perspectiva que se apresenta como componente do PAE o sub-programa II – Convivência com o Semiárido e as Mudanças Climáticas.

Para tanto é necessário:

- Promover o ordenamento territorial através de estratégias operacionais do zoneamento ecológico-econômico;
- Incentivar o desenvolvimento científico-tecnológico através do enriquecimento da base de conhecimentos sobre os sistemas ambientais do semiárido, fortalecendo instituições de pesquisa e difundindo tecnologias de combate à desertificação e convivência com o semiárido.
- Estruturar um sistema de alerta precoce para eventos climáticos cíclicos, fortalecendo as instituições de pesquisa que tratam da previsão climática;
- Exequibilizar a implementação de processos produtivos sustentáveis no semiárido.

O subprograma II - **Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas** encontra-se dividido em *quatro projetos:*

- Reflorestamento da caatinga
- Geração de renda e emprego não agrícolas
- Matriz energética do Semiárido
- Ciência e Tecnologia para o Semiárido

5.4.3 - SUBPROGRAMA - GESTÃO PACTUADA

Uma das estratégias selecionadas para o estabelecimento do Programa Estadual de Combate à Desertificação, Mudanças Climáticas e Mitigação dos Efeitos da Seca está ancorada em princípios fundamentais que regem a concepção e implementação de políticas públicas

no contexto atual da sociedade brasileira, são eles:

- a descentralização gerencial que amplia o contato com a realidade social, política e administrativa do país e com suas especificidades regionais, colocando os gestores a frente de desafios que buscam superar a fragmentação das práticas através da organização de uma rede regionalizada, da qualificação da gestão e da execução de ações mais condizentes com cada realidade.
- a participação da população, por meio de organizações representativas, na formulação das políticas e no controle das ações em todos os níveis;
- o princípio da integralidade das ações das políticas e programas executadas no âmbito federal, estadual e municipal, observando que todos têm o direito de serem atendidos em todas as suas necessidades. Destaca-se, aqui, o apoio a construção de pactos municipais, a exemplo do Pacto dos Inhamuns e de Irauçuba.
- Incorporação da lógica territorial, com recorte macrorregional (ASD e seu entorno) na construção de políticas e programas, potencializando as vantagens da diversidade natural, cultural e social e trabalhando em estreita parceria com o Ministério de Desenvolvimento Agrário/Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Ceará no Programa Federal dos Territórios da Cidadania e no Programa de Territórios do Governo do Estado do Ceará, que integra as diversas instituições e entidades representativas na discussão de proposta para o desenvolvimento territorial; o trabalho dos Comitês de Bacia Hidrográfica que possibilita uma visão ampliada dos problemas e potencias de cada bacia hidrográfica e a criação do Fórum Cearense da Vida pelo Semiárido, que abriga entidades não governamentais que atuam no Ceará. Busca-se, assim, promover uma desconcentração espacial das ações de preservação e conservação ambiental, incluindo tanto às ASD como seu entorno.
- A governança, entendida como um processo de coordenação de atores, grupos sociais e atores com vistas a realizar objetivos definidos e discutidos coletivamente (Le Galés, 1999), a exemplo do que ocorre com o Programa Selo Município Verde, onde instituições públicas e privadas, de ensino e de pesquisa selecionam e elegem projetos relevantes para a melhoria das condições ambientais dos municípios, utilizando indicadores e critérios definidos de forma participativa;

Busca-se, aqui construir e consolidar estratégias de articulação intra e inter-institucionais, voltada a construção de mecanismos e coordenação de ações em temas que apresentam sombreamento de competências (Federal, Estadual e Municipal), construindo uma articulação entre as políticas públicas e a identificação de oportunidades de sinergia entre os recursos a serem aportados por políticas setoriais.

Dentro desse contexto colocamos como desafios iniciais:

I. A adequação/revisão da legislação estadual, que deverá reforçar a participação social, garantindo a representatividade de seus membros e a legitimidade de suas determinações, e, primordialmente, fortalecer e ampliar o compromisso do poder público municipal;

II. a integração dos conceitos e diretrizes do PAE – CE nos planos e programas governamentais cuja abordagem tenham afinidade com a questão da desertificação e mudança climática (Projeto São José, PEACE, Pacto das Águas, PROGERIRH, PROINFO, Territórios da Cidadania), fomentando, assim, ações articuladas nos diversos organismos estaduais dentro de uma lógica de proteção, preservação e recuperação dos recursos ambientais do Estado, em particular da caatinga;

III. Promoção de uma política de desconcentração espacial das ações de preservação e conservação ambiental, incluindo tanto às ASD como seu entorno, apoiando ações municipais de cunho ambiental, incluindo arcabouço jurídico, e a formação de Pactos Ambientais (semelhante ao Pacto do Inhamuns, Pacto das Águas e Grupos Permanentes de Combate à Desertificação);

IV. Criação de um Fundo Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos da Seca e Mudanças Climáticas, com recursos provenientes de incentivos fiscais e inserção de imposto de renda para indivíduos e empresas interessadas em investir na recuperação dos recursos naturais do nosso Estado (semelhante ao sistema utilizado pelo FECA – Fundo Estadual para a Criança e o Adolescente, vinculado à Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social do Estado do Ceará - STDS, administrado pelo Conselho Estadual dos Direitos da Criança e do Adolescente), de campanhas de arrecadação, convênio com órgãos governamentais e não-governamentais nacionais e internacionais, além de recursos do orçamento da própria Secretaria gestora.

V. Elaboração / Padronização de macro indicadores ambientais que permitam ao Governo e a sociedade ter informações adequadas, realistas e em tempo real das condições dos recursos naturais do Estado. Para a formulação desses indicadores é fundamental realizar uma análise de sua viabilidade em projetos de convivência com o semiárido e a capacidade operacional do Governo do Estado e devem ser incorporados aos Índices já existentes, monitorados pelo IPECE de forma sistemática (IMA[27], IDS) sendo utilizado por todos os órgãos do Estado.

27 - Com o objetivo de orientar os tomadores de decisão que compõem o Grupo Interinstitucional Permanente de Convivência e Desenvolvimento Sustentável do Semiárido o IPECE desenvolveu o Índice Municipal de Alerta (IMA), em 2004, como projeto piloto, com vistas a conceber uma ferramenta de monitoramento de impactos socioeconômicos e ambientais para os municípios do Estado do Ceará e ao estabelecimento ações preventivas junto aos municípios mais vulneráveis aos fenômenos climáticos. O IMA é um indicador-síntese, construídos a partir de 12 indicadores selecionados que refletem a vulnerabilidade dos municípios relacionada aos aspectos agrícolas e climatológicos.

VI. Incentivar a criação de consórcios municipais, fóruns de discussão e legislação municipal específica que visem a atenuação dos efeitos da desertificação.

O subprograma **Gestão Pactuada** foi dividido em dois projetos:

1. **Projeto de Gerenciamento das Ações do Programa Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas** que busca a efetivação das ações previstas, bem como, identificar as possíveis interfaces, impactos potenciais para fins de coordenação, eliminação de duplicidades, convergência de objetivos e incorporação de interesse da gestão do programa.

   Visa, igualmente, garantir o estabelecimento de instâncias colegiadas de planejamento, acompanhamento e monitoramento dessas atividades, sendo, o exercício do controle social um exercício de cidadania, ele transcende a ação estatal e exige a presença de organizações legítimas de representação de interesses sociais e necessita de mecanismos que assegure as condições de acesso a informação e de democratização dos processos decisórios.

   Portanto, é fundamental que nessas instâncias sejam realizadas ações permanentes de qualificação dos conceitos, democratização das informações e instrumentalização, renovando permanentemente as capacidades e habilidades e possibilitando o acompanhamento das ações de forma efetiva e o estabelecimento de processos na solução de conflitos de interesse sobre o uso dos recursos naturais.

   São ações prioritárias dentro desse projeto: ***(I)*** Integrar e ajustar os planos e programas governamentais cuja abordagem tenham afinidade com a questão da desertificação e mudança climática (Projeto São José, PEACE, Pacto das Águas, PROGERIRH, PROINFO, Territórios da Cidadania) e ***(II)*** criar uma agenda comum e integrada dos diversos órgãos que trabalham com a questão ambiental, com vistas a explorar as possibilidades de parcerias, integrações das ações e estabelecimento de legislação apropriada.

   Atenção especial deverá ser dada para a questão da municipalização do debate acerca dessa temática, considerado essencial para garantir maior participação da comunidade local no processo de gestão ambiental, maior controle e monitoramento ambiental e a elaboração de uma Legislação Municipal voltada à proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.

Destaque também para o Fortalecimento dos Instrumentos de Gestão Ambiental que deve buscar avaliar de forma permanente a efetividade dos mesmos e contribuir para o avanço do conhecimento, dentro de um enfoque territorial.

2. **Projeto de Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas** que concentra-se em dois pontos fundamentais e que irão garantir a sustentabilidade desse processo: **(I)** incorporação dos temas – foco da questão, nos Programas de Capacitação dos servidores públicos estaduais, gestores municipais e sociedade civil, em geral e **(II)** estabelecimento de processo de reconhecimento do esforço empreendido pelos servidores públicos em buscar conhecimento para aprofundar as informações, dados e debate no Estado.

Ressalta-se, aqui, que o Estado do Ceará já tem programas exitosos nessa área podemos citar: Programa de Educação Ambiental do Ceará – PEACE e o Programa de Formação de Gestores e Multiplicadores Ambientais que devem ser integrados, incorporando os temas relativos ao combate á desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas.

Sendo assim, apontamos como ação imediata a adequação e integração dos diversos Planos de capacitação de servidores públicos e gestores municipais, de forma a que trabalhem conteúdos relacionados com a questão do Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e Mudanças Climáticas.

5.4.4 - SUBPROGRAMA – CIDADANIA AMBIENTAL

Segundo Ladislau Dowbor "existem dois grandes eixos de desafiam o planeta: a desigualdade – são quatro bilhões de pessoas, segundo o Banco Mundial, que estão fora do chamado benefício da globalização – e o aquecimento global que, na realidade, é a ponta mais visível, que implica no esgotamento das vidas nos mares, na erosão dos solos, na perda de cobertura vegetal por desmatamento irresponsável, da contaminação generalizada da água doce no planeta. ...Fora isso, é importante ressaltar que há três personagens sem voz: a natureza é silenciosa, os quatro bilhões de pobres do planeta não têm voz e nem aparecem na mídia, e as futuras gerações que serão privadas de água limpa, de vida nos mares etc., também não estão presentes para protestar."

Ainda segundo Dowbor, o planeta precisa de medidas responsáveis e urgentes que garantam a sua sustentabilidade e que, essas medidas, passam necessariamente por mudanças institucionais, responsabilidade de todos e participação da sociedade em geral nas decisões sobre o seu futuro.

Ressalta, ainda, que "...para isso é necessário que haja apoio institucional, capacitação, informação e outras medidas que permitam que o processo seja apropriado de maneira criativa em cada localidade. Esta apropriação, ou empoderamento como tem sido chamado, é essencial. Trata-se de uma mudança de cultura política, da compreensão de que o desenvolvimento não se espera, se faz."

Adotam-se como princípios relacionados ao programa:

- **Protagonismo** da sociedade que corresponde à ação, a interlocução e atitude das pessoas com respeito ao conhecimento e a aquisição responsável do conhecimento e que seja eficiente para sua formação, para seu crescimento e para sua participação consciente. Trabalha-se, aqui, na perspectiva de que o efetivo estabelecimento da gestão compartilhada exige compartilhamento de ações, responsabilidades e conhecimentos, portanto, *"empoderamento"* é um dos eixos principais.
- **Participação** como um dos elementos mais importantes para o conhecimento da problemática da comunidade e o desenvolvimento das ações que visem atingir as prioridades percebidas pela mesma, estabelecendo uma relação sobre o que está sendo trabalhado e o cotidiano da comunidade;
- **Valorização e utilização do conhecimento e da realidade do público alvo** na construção de novos conceitos e percepções favoráveis ao processo de educação ambiental.

Aqui, se destaca o papel fundamental das organizações da sociedade civil, que tem sido fundamental na apropriação das políticas pelos próprios interessados, como se vê, por exemplo, no sucesso do programa de cisternas da ASA, Pastoral da Criança, Irradiando o verde, Jornais Escolares, dentre outros.

Os desafios aqui se expressam em:

I. Desenvolvimento de um programa de comunicação social que traduza a importância da participação de todos (governo, empresariado e sociedade civil) no processo de recuperação ambiental que se pretende no Estado, fortalecendo a cidadania – sentimento de pertencimento e identidade a uma coletividade e incrementar a corresponsabilidade do cearense;

II. Reforço do trabalho que está sendo desenvolvido em todo o Estado do Ceará por ONGs e organizações comunitárias, que tem estimulado e apoiado o exercício de práticas inovadoras, buscando através da construção coletiva criar novas formas de atitudes e comportamentos e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos.

III. Efetivação do Programa de Educação Ambiental do Estado do Ceará – PEACE, de forma integral, incorporando às questões referentes à desertificação, mitigação dos efeitos das secas e mudanças climáticas.

IV. Fortalecimento do trabalho de educação ambiental nas escolas, não só capacitando professores da rede estadual e municipal de ensino, como também, ofertando instrumental necessário para a efetivação de práticas em sala de aula e no campo (projetos pedagógicos).

O subprograma **Cidadania Ambiental** foi dividido em dois projetos:

1. Projeto de Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais

Sendo considerada a base para garantir a participação dos cidadãos na gestão pública, primordial nesse processo já que torna transparente a interação pretendida entre Governo e sociedade civil e possibilita uma visão ampliada do processo, fortalecendo aos processos participativos. Como ressalta Rosilda Mendes[28] "...um sistema permanente de informações que faça uso de todos os meios disponíveis, tem o objetivo de sensibilizar e motivar os indivíduos que passam a cooperar, desenvolvendo práticas inovadoras e soluções objetivas de ação conjunta, potencializando via comunicação e diálogo, que o processo decisório e o exercício da gestão pública alcancem maior equidade."

Destacamos o trabalho que vem sendo realizado pela sociedade civil através da divulgação permanente em jornais e revistas acerca da temática (a exemplo do jornal DRYNET) e citamos dentre os vários projetos executados pela sociedade civil: o Projeto de Jornais Escolares (ONG Comunicação e Cultura) que, utiliza diversos ambientes para colocar na pauta das escolas municipais a questão da desertificação e mudanças climáticas e o trabalho efetivado pela ONG Catavento Comunicação e Educação Ambiental que tem contribuído para a formação de crianças, adolescentes e jovens do semiárido brasileiro, buscando a democratização da produção e do acesso ao conhecimento.

28 - Atenção Básica no Sistema Único de Saúde – abordagem interdisciplinar para os serviços de saúde bucal , capítulo 13 - Emergência e o protagonismo dos sujeitos, Rosilda Mendes.

2. Projeto de Responsabilidade Sócio Ambiental

Responsabilidade sócio ambiental é o compromisso em adotar um comportamento ético que leva a execução de ações que promova o desenvolvimento econômico, mas melhore, simultaneamente a qualidade de vida das pessoas, da comunidade local e da sociedade como um todo.

Isso se traduz no estado do Ceará e, em especial, no Programa de Ação Estadual de Combate à desertificação, Mitigação dos Efeitos da Seca e Mudanças Climáticas como um compromisso para efetivação de práticas adequadas a manutenção, preservação e recuperação do bioma caatinga.

São ações imediatas:

- Implementar programa de comunicação social visando divulgar junto à sociedade os princípios, mecanismos, instrumentos e o papel dos organismos colegiados do Sistema de Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas, estimulando sua participação no sistema.
- Promover campanhas, fóruns, debates e reuniões sobre a questão da desertificação.
- Realizar programas nas rádios para difundir comportamento e atitudes favoráveis a comportamentos e ações favoráveis a questão do combate à desertificação.
- Utilizar rádio-escola e jornais escolares, como instrumento de apoio pedagógico e dinamizador da cultura escolar.
- Estimular e ações que propiciem o protagonismo da sociedade civil no seu município/comunidade, estimulando o desenvolvimento dos valores de preservação/conservação e proteção ambiental do bioma caatinga.
- Incentivar e apoiar a elaboração das Agendas 21 locais e os programas, projetos e ações de proteção ambiental e de desenvolvimento sustentável.

5.5 - OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Os subprogramas descritos em 5.4 atuarão em diferentes dimensões e com objetivos que mesmo distintos convergem para o mesmo fim, a concretização da missão ou objetivo global do PAE.

O objetivo global do PAE é contribuir para a convivência com o semiárido e sustentabilidade ambiental do bioma caatinga, promovendo políticas ambientais, sociais e econômicas que visem à redução da pobreza, buscando em sua administração, a integração institucional, a descentralização gerencial, o diálogo democrático e a participação da sociedade, adotando a negociação transparente e responsável de conflitos como forma privilegiada de superar as diferenças de uso dos recursos naturais.

Nesta perspectiva existe um arcabouço de objetivos específicos associados aos projetos inseridos nos subprogramas. A hierarquização destes objetivos encontra-se no Quadro 22.

Quadro 22– Objetivos estratégicos do PAE.

PLANO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS
Visão do PAE	Contribuir para a convivência com o semiárido e sustentabilidade ambiental do bioma caatinga, promovendo políticas ambientais, sociais e econômicas que visem à redução da pobreza, buscando em sua administração, a integração institucional, a descentralização gerencial, o diálogo democrático e a participação da sociedade, adotando a negociação transparente e responsável de conflitos como forma privilegiada de superar as diferenças de uso dos recursos naturais.
Subprograma 1 - Gestão dos Recursos Naturais e da produção sustentável	Promover intervenções voltadas para a conservação, recuperação e uso dos recursos naturais de modo a reduzir os impactos da ação antrópica no processo de desertificação e estimular a transição ecológica entre os produtores para minimizar a ação degradadora destes nas ASDs.
Projeto 1.1 - Conservação, Recuperação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais.	Diminuir a perda da biodiversidade por meio da difusão de práticas de preservação e conservação dos recursos naturais existentes nas ASDs. Promover a recuperação de áreas degradadas pelo antropismo, identificando os agentes responsáveis pela degradação.
Projeto 1.2 - Difusão de tecnologias agroecológicas	Conscientizar os agricultores sobre as vantagens da adoção de tecnologias agroecológicas
Projeto 1.3 - Capacitação de produtores familiares	Capacitar os agricultores familiares para que possam gerar renda e emprego e adotar os princípios da agroecologia em seu processo produtivo
Projeto 1.4 - Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs	Promover intervenções que estimulem a geração de emprego e renda nas ASDs
Projeto 1.5 - Apoio à comercialização da produção	Propor canais alternativos e seguros de escoamento da produção agrícola
Subprograma 2 - Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Propor ações que possibilitem ao trabalhador rural meios de adaptar-se às mudanças climáticas sem perdas na familiar e na qualidade de vida.
Projeto 2.1 - Reflorestamento da caatinga	Repovoamento de espécies nativas da caatinga
Projeto 2.2 - Geração de renda e emprego não agrícolas	Estimular a prática de atividades não agrícolas
Projeto 2.3 - Matriz energética do Semiárido	Combater o desmatamento para a produção de lenha como combustível
Projeto 2.4 - Ciência e Tecnologia para o Semiárido	Promover ações de convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica.
Subprograma 3 - Gestão Pactuada	Promover políticas ambientais, sociais e econômicas que visem à redução da pobreza em consonância com a preservação e conservação dos recursos naturais, buscando em sua administração, a integração institucional, o diálogo e a participação da sociedade, adotando a negociação transparente e responsável de conflitos como forma privilegiada de superar as diferenças de uso dos recursos naturais.
Projeto 3.1 - Gerenciamento das Ações do Programa Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Viabilizar a execução das ações previstas no Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos efeitos da Seca, promovendo a articulação inter-institucional , o fortalecimento da capacidade administrativa e de planejamento do Estado, uso eficiente dos recursos e definição de instrumentos legais e uma desconcentração espacial das ações de preservação e conservação ambiental, incluindo tanto às ASD como seu entorno.
Projeto 3.2 - Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Promover o desenvolvimento de capital humano ampliando o conhecimento e a capacidade institucional e individual para trabalhar com a questão da desertificação e mitigação dos efeitos da seca, permitindo a definição eficiente de políticas públicas .
Subprograma 4 - Cidadania Ambiental	Promover a consciência coletiva sobre a questão da desertificação e mudanças climáticas possibilitando a formação e incorporação de novos hábitos, atitudes e valores voltados para assegurar a integridade dos ambientes como base para a sustentação da qualidade de vida.
Projeto 4.1 - Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais	Fortalecer metodologias e práticas que insiram nos programas escolares, através da educação formal, a abordagem sistêmica sobre a questão da desertificação e mudanças climáticas.
Projeto 4.2 - Responsabilidade Sócio Ambiental	Estimular ações que propiciem o protagonismo da sociedade civil no seu município / comunidade /empresa estimulando o desenvolvimento dos valores de preservação / conservação e proteção ambiental do bioma caatinga.

5.6 - PROPOSTAS DE AÇÕES PRIORITÁRIAS

A atuação racional sobre as reais causas da desertificação é fundamental para o processo de transformações desejado. As ações prioritárias devem ser concentradas em problemas de maior relevância e não, naqueles mais urgentes.

O combate à desertificação não é instantâneo. São necessárias ações estruturantes que só podem ser implementadas em um horizonte de tempo que contemple o médio e o longo prazos. Assim, embora o combate à desertificação no Ceará careça de ações urgentes (emergenciais) que devem ser implementadas no curto prazo e de ações relevantes (determinantes) implementadas no médio e longo prazo, nem sempre as ações urgentes são verdadeiramente importantes para se alcançar o objetivo desejado. As ações relevantes, aquelas que provocam as mudanças efetivas no processo de desertificação, devem ser consideradas as ações prioritárias ou estratégicas.

A seleção das ações prioritárias para enfrentar os problemas identificados em cada eixo temático adotará o diagrama proposto por Steven Covey apresentado por Buarque (1999), **Figura 32**. No eixo das abscissas tem-se a gradação de urgência e no eixo das ordenadas a gradação de relevância do problema. Cada problema é analisado pelos atores sociais considerando esses dois aspectos simultaneamente. Em seguida o mesmo é posicionado no diagrama cumprindo esta indicação:

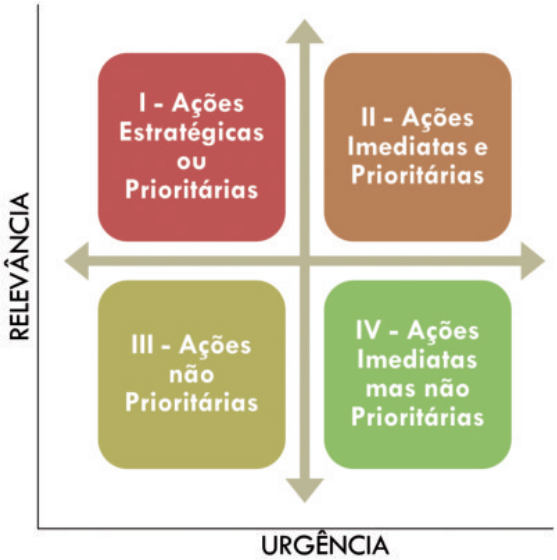


Figura 32- Classificação das ações proposta segundo a relevância e a urgência do problema analisado.

Fonte: Elaborado a partir de Buarque (1999).

- Quadrante I – Problemas com alto grau de relevância e pouca urgência;
- Quadrante II – Problemas com alto grau de relevância e muita urgência;
- Quadrante III – Problemas com baixo grau de relevância e pouca urgência;
- Quadrante IV – Problemas com baixo grau de relevância e muita urgência;

Os problemas localizados no primeiro quadrante podem ser tratados sem emergência. No entanto, devem ser priorizados, pois a sua solução evitará o aparecimento de novos problemas no futuro. A falta de iniciativas voltadas para os problemas deste quadrante pode torná-los inadiáveis e levá-los ao quadrante II. Os problemas do quadrante II refletem a ausência de ações no passado. Devem ser solucionados com urgência sob pena de comprometer o processo de combate à desertificação. Em um primeiro momento os problemas do quadrante III podem ser inicialmente ignorados uma vez que não representam uma ameaça maior ao avanço da desertificação. Por fim, no quadrante IV, encontram-se os problemas indesejáveis (daí seu caráter de urgência), mas sem impacto relevante para a desertificação não sendo determinantes para os resultados futuros.

As ações estabelecidas como prioritárias no PAE foram aquelas inseridas nos quadrantes I e II. Estas ações serão o foco deste documento **(Quadro 23)**. É importante ressaltar, no entanto, que apesar de não contempladas em um primeiro momento as ações classificadas como de baixo grau de relevância devem ser inseridas oportunamente no combate à desertificação no Ceará.

Quadro 23- Ações estratégicas propostas no PAE

SUBPROGRAMA	PROJETO	AÇÕES ESTRATÉGICAS - ALTO GRAU DE RELEVÂNCIA	AÇÕES ESTRATÉGICAS – BAIXO GRAU DE RELEVÂNCIA
Gestão dos recursos naturais renováveis e da produção sustentável	Conservação e recuperação dos recursos naturais nas ASDs	Implementação do Bolsa caatinga Estabelecimento de UD´s de práticas de recuperação, manejo e conservação dos solos e da biodiversidade. Estabelecimento de UD´s de barragem subterrânea, e de Barramento de pedra solta. Estabelecimento de UD´s de técnicas de recuperação de pastagem nativa, de capoeiras e de Sistemas de Produção Agrossilvipastoril Estabelecimento de UD´s de tecnologias de recuperação de mata ciliar com base em espécies apropriadas e UDs de recomposição e aproveitamento de áreas de reserva legal Realização de cursos de treinamento em serviço para produtores e técnicos multiplicadores.	Estabelecimento como exigência para liberação de crédito o critério de taxa de uso dos recursos naturais renováveis ser menor que a sua taxa de renovação. Intensificar a fiscalização de atividades predatórias no Bioma caatinga (caça predatória, comercialização de animais silvestres) Implantação de atividades econômicas substitutivas nas áreas em estágio avançado de degradação Acompanhamento do acúmulo de sais no solo em decorrência da irrigação
	Difusão de tecnologias agroecológicas	Estabelecimento de acordos de cooperação técnica, com intercâmbio de pesquisadores e de técnicas e culturas adaptadas	Geração de novas tecnologias através de projetos de extensão
	Capacitação de produtores familiares	Realização de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal Sustentáveis. Cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)	Capacitação de irrigantes com práticas de irrigação menos agressivas ao meio ambiente. Curso de gestão de negócios
	Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs	Formação de APLs - Arranjos Produtivos Locais	Melhoria da qualidade da assistência técnica Distribuição de sementes Fortalecer os programas de distribuição de terras
	Apoio à comercialização da produção	Geração de mecanismos para uma melhor orientação de mercado Realização de feiras e eventos para divulgação da produção agrícola familiar	Apoio a estudos voltados para a estruturação das cadeias produtivas dos produtos agropecuários das ASDs / núcleos de desertificação Apoio à criação de agroindústrias Criação de cooperativas de serviços.
Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Reflorestamento da caatinga	Distribuição de sementes e mudas de espécies nativas da região	Identificação de áreas de produção degradadas
	Geração de renda não agrícolas	Criação de linhas de crédito para financiamento de atividades não agrícolas.	Criação de cooperativas de serviços.
	Matriz energética do semiárido	Estabelecimento de lotes florestais com espécies nativas da caatinga para a produção de lenha e carvão. Promoção de cursos sobre técnicas de produção e uso eficiente do carvão vegetal	Desenvolvimento de combustível alternativo para olarias. Promoção e divulgação de técnicas eficientes de produção de carvão vegetal.
	Ciência e tecnologia para o semiárido	Promoção de intercâmbio com instituições internacionais voltadas para a racionalização da exploração de regiões semi-áridas e em processo de desertificação. Estabelecimento de UD´s de práticas convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica.	Difusão de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente. Disseminação de tecnologias exitosas

Gestão pactuada	Gerenciamento das Ações do Plano Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas.	Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca , tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão. Estabelecer ambiente habilitado (enabling environment) Estabelecer arranjo institucional Estabelecer mecanismos de participação e controle social na efetivação da política de combate à desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas.	
	Formação/ Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Estimular/Apoiar a realização de estudos, observações e pesquisas cientificas (incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos), desenvolvimento e transferências de tecnologias, voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense.	Capacitar agentes estaduais/ regionais (público e privado) no combate à desertificação.
Cidadania ambiental	Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais	Dar visibilidade às informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população. Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais.	
	Responsabilidade Sócio Ambiental	Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivos fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas. Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas.	

A preocupação com a inserção das experiências exitosas e a identificação de parcerias reforçam o caráter integrador, descentralizador e participativo do PAE e a complexidade que envolve a sua gestão e coordenação. Assim, os quadros a seguir apontam as ações prioritárias estabelecidas nos quatro subprogramas do PAE, as experiências exitosas a ela relacionadas e possíveis parcerias.

Quadro 24 - Ações prioritárias de combate à desertificação nas ASDs e experiências exitosas a elas associadas, subprograma: Gestão dos Recursos Naturais e da Produção Sustentável

AÇÕES ESTRATÉGICAS PRIORITÁRIAS	EXPERIÊNCIAS EXITOSAS QUE PODEM SER INCORPORADAS AO PAE	PARCERIAS
Implementação do Bolsa caatinga	Bolsa floresta da Amazônia	MMA, Fundo Estadual de Mudanças Climáticas
Estabelecimento de UD´s de práticas de recuperação, manejo e conservação dos solos e da biodiversidade.	Projeto Mata Branca Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido PACS, PRODHAM, Programa 1 Milhão de Cisternas Programa Água Doce PROGERIRH – Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Ceará Aduba Sertão	Produtores, EMATERCE, Universidades,
Estabelecimento de UD´s de barragem subterrânea, e de Barramento de pedra solta.	Projeto Pingo D'água	Prefeitura de Quixeramobim, Produtores, EMATERCE, Universidades.
Estabelecimento de UD´s de técnicas de recuperação de pastagem nativa, de capoeiras e de Sistemas de Produção Agrossilvipastoril	Projeto Mata Branca Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido PACS Manejo da Caatinga com Sistema Agrossilvopastoril	Produtores, EMATERCE, Universidades, Embrapa Caprinos CNPC (Sobral)
Estabelecimento de UD´s de tecnologias de recuperação de mata ciliar com base em espécies apropriadas e UDs de recomposição e aproveitamento de áreas de reserva legal	PRODHAM – Programa de Desenvolvimento Hidroambiental.	SRH/SOHIDRA, Produtores, EMATERCE, Universidades
Realização de cursos de treinamento em serviço para produtores e técnicos multiplicadores		EMATERCE, SDA,
Estabelecimento de acordos de cooperação técnica, com intercâmbio de pesquisadores e de técnicas e culturas adaptadas.		Banco Mundial, IICA, universidades, EMATERCE, EMBRAPA, FUNCEME
Realização de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal Sustentáveis.	Capacitação em Planos de Manejo Agroflorestal Sustentável (PMAFS); Sistemas Agroflorestais (cursos de capacitação e implantação de projetos produtivos). Agroecologia e Juventude Rural (PRONAF Jovem, Semiárido e Floresta).	Universidades, EMATERCE, Produtores Rurais, EMBRAPA, ACB Crato (Cariri), Fundação CEPEMA (Sertão Central), CPT (Ibiapaba), PDHC (Sertão Central + Sertões dos Inhamuns). Instituto Agropolos.
Cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)		SEBRAE, Secretaria do Trabalho e Ação Social.
Formação de APLs - Arranjos Produtivos Locais	Programa – Desenvolvimento de Micro, Pequenas e Médias Empresas; Política Pública Nacional de Apoio aos APLs	Núcleo Estadual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais do Ceará (NEAAPL-CE) – Secretarias estaduais, prefeituras, cooperativas locais, SEBRAE, BNB, Banco do Brasil.
Geração de mecanismos para uma melhor orientação de mercado	Programa Nacional do Crédito Fundiário/Projeto de Combate à Pobreza Rural; Programas de apoio a agricultura Irrigada, PAA	EMATERCE, Universidades, População, FUNCAP, CNPq
Realização de feiras e eventos para divulgação da produção agrícola familiar	Exposições e duas feiras agropecuárias, constantes no calendário oficial da DAS. Programa de Aquisição de Alimentos – PAA e Lei da Merenda Escolar	SDA, prefeituras, agricultores. SDA.

Quadro 25. Ações prioritárias de combate à desertificação nas ASD's e experiências exitosas a elas associadas, eixo temático: Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas

AÇÕES PRIORITÁRIAS	EXPERIÊNCIAS EXITOSAS	PARCERIAS
Distribuição de sementes e mudas de espécies nativas da região	Projeto Mata Branca Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido Adaptação: ações de convivência com o semiárido – PACS.	SDA
Criação de linhas de crédito para financiamento de atividades não agrícolas	PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de energia. PRONAF Jovem, Floresta, Semiárido e Mulher	Banco do Nordeste, Banco do Brasil
Estabelecimento de lotes florestais com espécies nativas da caatinga para a produção de lenha e carvão		Pacto dos Inhamuns, ASA, SDA, EMATERCE, Produtores.
Promoção de cursos sobre técnicas de produção e uso eficiente do carvão vegetal	Programa de energias renováveis: eólica, biodiesel	EMATERCE, SDA
Promoção de intercâmbio com instituições internacionais voltadas para a racionalização da exploração de regiões semi-áridas e em processo de desertificação.	Camponeses do Sertão Agricultura Familiar, Agroecologia e Mercado – AFAM Projeto Waves	FUNCAP, CNPq,CIRAD e IRD (antigo ORSTOM), Fundação Konrad Adenauer, University Arizona
Estabelecimento de UD´s de práticas convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica.	Aduba Sertão, Projeto de Desenvolvimento da Cotonicultura Orgânica e agroecológicas, Projeto de Produção Orgânica e Agroecológica. Projeto Mandalla Projeto Mata Branca Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido PRODHAM, Planos de Manejos Sustentáveis. Enriquecimento de Caatinga – SAF com foco nas Spondias; Manejo agroecológico de plantas forrageiras;	EMBRAPA, ASA, Prefeitura de Independência, ESPLAR, SDA, EMATERCE, CONPAM, SRH, SEMACE. Instituto Agropolos e BNB/ ETENE

Quadro 26. Ações prioritárias de combate à desertificação nas ASDs e experiências exitosas a elas associadas, eixo temático: Gestão Pactuada

AÇÕES PRIORITÁRIAS	EXPERIÊNCIAS EXITOSAS	PARCERIAS
Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca , tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão.	Legislação Estadual de Combate à Desertificação Legislação Estadual de Recursos Hídricos; Legislação Municipal de Combate à Desertificação do Município de Irauçuba;	Governo do Estado Assembleia Legislativa Câmaras Municipais Prefeituras
Estabelecer ambiente habilitado (enabling environment)	Pacto das Águas	SEPLAG SECITECE
Estabelecer arranjo institucional	SIGERH - Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos. Programa Territórios da Cidadania e Pacto Social pela Territorialização do Ceará.	SEPLAG SECITECE CONPAM MDA, SDA e Instituto Agropolos
Estimular/Apoiar a realização de estudos, observações e pesquisas cientificas (incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos), desenvolvimento e transferências de tecnologias, voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense.	Projeto de Macrozoneamento Agroecológico do Estado do Ceará Projeto Cinturão Digital	FUNCEME Universidades Institutos de Pesquisa

Quadro 27 Ações prioritárias de combate à desertificação nas ASD's e experiências exitosas a elas associadas, eixo temático: Cidadania ambiental

AÇÕES PRIORITÁRIAS	EXPERIÊNCIAS EXITOSAS	PARCERIAS
Dar visibilidade as informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população.	P1 + 2 – Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido – uma terra e duas águas. Clube do Jornal Projovem Campo Programa Residência Agrária Projeto Juventude Rural	Sociedade Civil Organizada SEDUC DAS Gab/gov. UFC/CCA Instituto Agropolos
Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais.	Comunicando saberes e realizando Sonhos: o Rádio no fortalecimento das competências familiares e municipais Projeto Dom Helder Câmara - PDHC Dois Dedos de Prosa - o rádio na valorização da cultura oral do povo do semiárido Escola Família Agrícola Dom Fragoso – Pedagogia da Alternância Escola de Desenvolvimento Local - EDL	Sociedade Civil Organizada SEDUC CONPAM SEMACE
Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivo fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas		FIEC AGROPACTO
Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas.	Projeto Dom Helder Câmara – PDHC PREVINA - Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais. Programa Hora de Plantar com desconto no preço das sementes para quem desenvolve práticas conservacionistas	Sociedade Civil Organizada SEDUC CONPAM SEMACE EMPRESARIADO CEARENSE EMATERECE

5.6.1 - DETALHAMENTO DOS SUB-PROGRAMAS E RESPECTIVOS PROJETOS, INCLUSIVE INTERDEPENDÊNCIA

Os subprogramas componentes do PAE apresentam interfaces que permitem uma integração entre as diversas instituições envolvidas e entre os próprios subprogramas e aumentam a complexidade do programa. A identificação dessas interfaces auxilia na estruturação e definição do arranjo institucional, bem como no equacionamento de co-responsabilidades e captação e distribuição de recursos. Nos Quadros 28 e 29 são apresentadas as interfaces entre instituições/subprogramas e subprogramas/subprogramas, respectivamente.

Quadro 28 – Interdependência entre os sub-programas do PAE e as instituições parceiras.

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	Sub-Programa I- Gestão dos recursos naturais renováveis e da produção sustentável	Sub-Programa II - Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Sub-Programa III- Gestão Pactuada	Sub-Programa IV - Cidadania ambiental
ADEC – ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA DE TAUÁ		✓		
APRECE	✓	✓		
ASA	✓	✓		
BNB	✓	✓		
CIEA – COMISSÃO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL		✓		
CBH - METROPOLITANA	✓			
CONPAM	✓	✓		
CPRM	✓	✓		
CREA				✓
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral	✓	✓		
DNOCS		✓		
ESPLAR	✓	✓		
EMATERCE	✓	✓		
EMBRAPA	✓	✓		
FUNCAP				
FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER		✓	✓	
FUNCEME	✓			
IBAMA	✓	✓	✓	
INSTITUTO CACTOS IRAUÇUBA		✓	✓	✓
LABOMAR	✓			
MMA	✓	✓	✓	
MDA	✓			
NAVE – NÚCLEO DE AGROECOLOGIA E VEGETARIANISMO	✓			
ONG – Comunicação e Cultura				✓
PACTO AMBIENTAL DOS INHAMUNS E SERTÃO DE CRATEUS	✓	✓		
PREFEITURAS	✓	✓	✓	✓
RESAB				
SDA	✓	✓		
SEBRAE				
SECITECE	✓	✓		
SEDUC				✓
SEMACE	✓	✓		
SRH	✓	✓		
SUPERMATA - FUNDAÇÃO BERNARDO FEITOSA	✓			✓
UFC	✓	✓		✓
UNDIME				
UVA	✓	✓		

Quadro 29 – Interdependência entre os subprogramas do PAE

SUB-PROGRAMAS	PROJETOS	INTERDEPENDENCIA			
		SP1	SP2	SP3	SP4
SP 1 - Gestão dos recursos naturais renováveis e da produção sustentável;	Conservação e recuperação dos recursos naturais nas ASDs.	■	■	■	■
	Difusão de tecnologias agroecológicas	■	■		
	Capacitação de produtores familiares	■			
	Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs	■	■		
	Apoio à comercialização da produção	■	■		
SP 2 - Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Reflorestamento da caatinga			■	■
	Geração de renda e emprego não agrícolas		■	■	
	Ciência e Tecnologia para o semiárido	■	■	■	■
	Matriz energética do semiárido do Ceará	■	■	■	■
SP 3 -Gestão Pactuada	Gerenciamento das Ações do Plano Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas.	■	■	■	■
	Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas			■	■
SP 4 - Cidadania Ambiental	Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais			■	■
	Responsabilidade Sócio Ambiental	■	■	■	■

5.6.2 - CRONOGRAMA COMPATIBILIZADO

O cronograma a seguir expressa a compatibilização das ações propostas no PAE para o curto e médio prazos, mais especificamente para o período 2010 – 2013. A sua elaboração auxiliará no monitoramento e avaliação do programa no que se refere ao cumprimento das ações propostas e à disponibilidade de tempo ainda existente.

SUBPROGRAMAS	PROJETOS	ATIVIDADES	CRONOGRAMA			
			2010	2011	2012	2013
Gestão dos recursos naturais renováveis e da produção sustentável	Conservação, Recuperação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais	Implementação do Bolsa caatinga	★	★	★	★
		Estabelecimento de UD´s de práticas de recuperação, manejo e conservação dos solos e da biodiversidade.	★	★	★	
		Estabelecimento de UD´s de barragem subterrânea, e de Barramento de pedra solta.	★	★	★	
		Estabelecimento de UD´s de técnicas de recuperação de pastagem nativa, de capoeiras e de Sistemas de Produção Agrossilvipastoril	★	★	★	
		Estabelecimento de UD´s de tecnologias de recuperação de mata ciliar com base em espécies apropriadas e UDs de recomposição e aproveitamento de áreas de reserva legal	★	★	★	
		Realização de cursos de treinamento em serviço para produtores e técnicos multiplicadores.	★			
	Difusão de tecnologias agroecológicas	Estabelecimento de acordos de cooperação técnica, com intercâmbio de pesquisadores e de técnicas e culturas adaptadas		★		
	Capacitação de produtores familiares	Realização de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal Sustentáveis.	★	★		
		Cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)	★	★		
	Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs	Formação de APLs – Arranjos Produtivos Locais	★	★		
	Apoio à comercialização da produção	Geração de mecanismos para uma melhor orientação de mercado	★	★		
		Realização de feiras e eventos para divulgação da produção agrícola familiar	★	★	★	★
	Reflorestamento da caatinga	Distribuição de sementes e mudas de espécies nativas da região	★			
	Projeto de Geração de Renda não Agrícola	Criação de linhas de crédito para financiamento de atividades não agrícolas.	★	★		
Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Matriz energética do Semiárido	Estabelecimento de lotes florestais com espécies nativas da caatinga para a produção de lenha e carvão.	★	★	★	★
		Promoção de cursos sobre técnicas de produção e uso eficiente do carvão vegetal	★			
	Ciência e Tecnologia para o Semiárido	Promoção de intercâmbio com instituições internacionais voltadas para a racionalização da exploração de regiões semi-áridas e em processo de desertificação.		★		
		Estabelecimento de UD´s de práticas convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica.	★	★	★	

SUBPROGRAMAS	PROJETOS	ATIVIDADES	CRONOGRAMA			
			2010	2011	2012	2013
Gestão Pactuada	Projeto de Gerenciamento das Ações do Programa Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca , tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão.	★			
		Estabelecer ambiente habilitado (enabling environment)	★			
		Estabelecer arranjo institucional	★			
		Estabelecer mecanismos de participação e controle social na efetivação da política de combate à desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas.	★			
	Projeto de Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Estimular/Apoiar a realização de estudos, observações e pesquisas cientificas (incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos), desenvolvimento e transferências de tecnologias, voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense.		★	★	★
Cidadania Ambiental	Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais	Dar visibilidade às informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população.	★			
		Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais.	★			
	Responsabilidade Sócio Ambiental	Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivos fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas.			★	
		Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas.	★			

5.7 - PROJETOS / OBJETIVOS ESPECÍFICOS/ AÇÕES /INDICADORES

Os projetos componentes dos subprogramas do PAE apresentam objetivos específicos que serão alcançados a partir da implementação de ações prioritárias. Os quadros 30 a 33 apresentam a descrição destas ações associadas a seus respectivos indicadores de monitoramento. Os indicadores de monitoramento serão empregados na avaliação das ações prioritárias propostas.

Quadro 30 – Detalhamento dos projetos componentes do sub-programa: Gestão dos recursos naturais renováveis e da produção sustentável

PROJETO 1: Conservação e recuperação dos recursos naturais nas ASDs		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores
Diminuir a perda da biodiversidade por meio da difusão de práticas de preservação e conservação dos recursos naturais existentes nas ASDs. Promover a recuperação de áreas degradadas pelo antropismo, identificando os agentes responsáveis pela degradação.	Implementação do Bolsa caatinga	Número de propriedades que adotam práticas de preservação e conservação dos recursos naturais Variação no número de ha degradados na propriedade após o programa
	Estabelecimento de UD´s de práticas de recuperação, manejo e conservação dos solos e da biodiversidade.	
	Estabelecimento de UD´s de barragem subterrânea, e de Barramento de pedra solta.	
	Estabelecimento de UD´s de técnicas de recuperação de pastagem nativa, de capoeiras e de Sistemas de Produção Agrossilvipastoril	
	Estabelecimento de UD´s de tecnologias de recuperação de mata ciliar com base em espécies apropriadas e UDs de recomposição e aproveitamento de áreas de reserva legal	
	Realização de cursos de treinamento em serviço para produtores e técnicos multiplicadores.	
PROJETO 2: Difusão de tecnologias agroecológicas		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores
Conscientizar os agricultores sobre as vantagens da adoção de tecnologias agroecológicas	Estabelecimento de acordos de cooperação técnica, com intercâmbio de pesquisadores e de técnicas e culturas adaptadas.	Número médio de tecnologias agroecológicas adotadas pelos agricultores.
PROJETO 3: Capacitação de produtores familiares		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores
Capacitar os agricultores familiares para que possam gerar renda e emprego e adotar os princípios da agroecologia em seu processo produtivo	Realização de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal Sustentáveis.	Proporção de agricultores que participaram de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal Sustentáveis Proporção de agricultores que participaram de cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)
	Cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)	
PROJETO 4: Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores
Promover intervenções que estimulem a geração de emprego e renda nas ASDs	Formação de APLs - Arranjos Produtivos Locais	Taxa de desemprego nas ASDs Renda "per capita" das famílias de agricultores nas ASDs
PROJETO 5: Apoio à comercialização da produção		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores

Propor canais alternativos e seguros de escoamento da produção agrícola	Geração de mecanismos para uma melhor orientação de mercado	Proporção média da produção efetivamente comercializada
	Realização de feiras e eventos para divulgação da produção agrícola familiar	Renda média obtida com a comercialização da produção familiar

Quadro 31 – Detalhamento dos projetos componentes do sub-programa: Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas

PROJETO 1: Reflorestamento da caatinga		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores
Repovoamento de espécies nativas da caatinga	Distribuição de sementes e mudas de espécies nativas da região.	Número de ha repovoados
PROJETO 2: Geração de renda não agrícolas		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores
Estimular a prática de atividades não agrícolas	Criação de linhas de crédito para financiamento de atividades não agrícolas.	Proporção da renda média familiar proveniente de atividades econômicas não agrícolas
PROJETO 3: Matriz energética do semiárido		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores
Combater o desmatamento para a produção de lenha como combustível	Estabelecimento de lotes florestais com espécies nativas da caatinga para a produção de lenha e carvão.	Participação da lenha na matriz energética das ASDs
	Promoção de cursos sobre técnicas de produção e uso eficiente do carvão vegetal.	
PROJETO 4: Ciência e tecnologia para o semiárido		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores
Promover ações de convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica.	Promoção de intercâmbio com instituições internacionais voltadas para a racionalização da exploração de regiões semi-áridas e em processo de desertificação.	Proporção de áreas cultivadas com culturas alternativas, criação de pequenos animais e práticas de agricultura orgânica. Proporção de áreas conservadas e preservadas em relação às áreas degradadas
	Estabelecimento de UD´s de práticas convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica.	

Quadro 32 – Detalhamento dos projetos componentes do sub-programa: Gestão pactuada

PROJETO 1: Gerenciamento das Ações do Plano Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas.		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores
Viabilizar a execução das ações previstas no Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos efeitos da Seca, promovendo a articulação inter-institucional , o fortalecimento da capacidade administrativa e de planejamento do Estado, uso eficiente dos recursos e definição de instrumentos legais e uma desconcentração espacial das ações de preservação e conservação ambiental, incluindo tanto às ASD como seu entorno.	Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca , tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão.	Notificações e multas aplicadas (crimes ambientais) conforme legislação ambiental específica; N° de Deliberações do Colegiado incorporadas na execução das ações. Nível de complementaridade alcançado entre os programas/projetos de desenvolvimento social local. Volume de recursos financeiros (Fundos, entidades internacionais, entes federativos) captados para dar suporte aos projetos em execução. Consórcios municipais estabelecidos; Agenda 21 construída de forma participativa; Instâncias colegiadas instituídas (municipais);
	Estabelecer arranjo institucional	
	Estabelecer ambiente habilitado (enabling enviroment)	
	Estabelecer mecanismos de participação e controle social na efetivação da política de combate à desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas.	
PROJETO 2: Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas		
Objetivos Específicos	Ações	Indicadores

Promover o desenvolvimento de capital humano ampliando o conhecimento e a capacidade institucional e individual para trabalhar com a questão da desertificação e mitigação dos efeitos da seca.	Estimular/Apoiar a realização de estudos, observações e pesquisas científicas (incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos), desenvolvimento e transferências de tecnologias, voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense..	N° de políticas públicas elaboradas e implementadas tendo por base estudos e pesquisas cientificas apresentadas; Volume de recursos destinados a pesquisa e estudos voltados voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense.

Quadro 33 – Detalhamento dos projetos componentes do sub-programa: Cidadania ambiental

PROJETO1: Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais		
Objetivos Gerais	Ações	Indicadores
Fortalecer metodologias e práticas que insiram nos programas escolares, através da educação formal, a abordagem sistêmica sobre a questão da desertificação e mudanças climáticas.	Dar visibilidade as informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população. Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais.	Número de projetos realizados que trabalham com a divulgação das informações. Verificação da melhoria das intervenções/ propostas apresentadas pelos diversos atores sociais (empoderamento); Número de escolas com disciplinas voltadas ao meio ambiente inseridas na grade curricular. Projetos de sala de aula que trabalham a questão ambiental; N° de professores capacitados em educação ambiental; Adequação de material escolar e currículo. N° de projetos apoiados.
PROJETO2: Responsabilidade Sócio Ambiental		
Objetivos Gerais	Ações	Indicadores
Estimular ações que propiciem o protagonismo da sociedade civil no seu município / comunidade /empresa estimulando o desenvolvimento dos valores de preservação / conservação e proteção ambiental do bioma caatinga.	Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas. Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivos fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas.	N° de empresas cearenses que desenvolvem/ apóiam projetos de combate à desertificação; N° de projetos desenvolvidos por organizações não governamentais no Estado do Ceará com foco no Combate à Desertificação. N° de empresas que utilizam tecnologias limpas no seu dia a dia;

5.8 - METAS ESTABELECIDAS POR SUBPROGRAMA / PROJETO.

SUB-PROGRAMA 1 – GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

PROJETO 1: Conservação e recuperação dos recursos naturais nas ASDs		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Implementação do Bolsa caatinga Estabelecimento de UD´s de práticas de recuperação, manejo e conservação dos solos e da biodiversidade. Estabelecimento de UD´s de barragem subterrânea, e de Barramento de pedra solta. Estabelecimento de UD´s de técnicas de recuperação de pastagem nativa, de capoeiras e de Sistemas de Produção Agrossilvipastoril Estabelecimento de UD´s de tecnologias de recuperação de mata ciliar com base em espécies apropriadas e UDs de recomposição e aproveitamento de áreas de reserva legal Realização de cursos de treinamento em serviço para produtores e técnicos multiplicadores.	Número de propriedades que adotam praticas de preservação e conservação dos recursos naturais Variação no número de ha degradados na propriedade após o programa	40% das propriedades adotando práticas de preservação e conservação dos recursos naturais Redução de 20% degradados na propriedade após o programa
PROJETO 2: Difusão de tecnologias agroecológicas		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta

Estabelecimento de acordos de cooperação técnica, com intercâmbio de pesquisadores e de técnicas e culturas adaptadas	Número médio de tecnologias agroecológicas adotadas pelos agricultores	Atingir pelo menos 80% dos agricultores com informações relativas às tecnologias desenvolvidas;
PROJETO 3: Capacitação de produtores familiares		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Realização de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal Sustentáveis.	participaram de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal Sustentáveis Proporção de agricultores que participaram de cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)	Realização de cursos de capacitação de mão de obra em todos os municípios das ASDs 30 vagas por /curso/município/semestre
Cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)		Aumento de 20% no número de tecnologias com princípios agroecológicos nas propriedades agrícolas; Diminuição de 20% no percentual de áreas degradadas.
PROJETO 4: Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Formação de APLs - Arranjos Produtivos Locais	Taxa de desemprego nas ASDs Renda "per capita" das famílias de agricultores nas ASDs	Criação de pelo menos um APL em cada ASD
PROJETO 5: Apoio à comercialização da produção		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Geração de mecanismos para uma melhor orientação de mercado	Proporção média da produção efetivamente comercializada Renda média obtida com a comercialização da produção familiar.	Aumentar em 20% a renda obtida com a comercialização da produção Aumentar em 30% o número de feiras e eventos promocionais da produção da agricultura familiar
Realização de feiras e eventos para divulgação da produção agrícola		

SUB-PROGRAMA 2 – CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

PROJETO 1: Reflorestamento da caatinga		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Distribuição de sementes e mudas de espécies nativas da região	Número de hectares repovoados	Repovoar 50% da área degradada nas ASDs
PROJETO 2: Geração de renda não agrícolas		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Criação de linhas de crédito para financiamento de atividades não agrícolas.	Proporção da renda média familiar proveniente de atividades econômicas não agrícolas	Aumento de no mínimo 20% na renda média dos beneficiados com crédito
PROJETO 3: Matriz energética do semiárido		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Estabelecimento de lotes florestais com espécies nativas da caatinga para a produção de lenha e carvão.	Participação da lenha na matriz energética das ASDs	Queda de 80% na participação da lenha na matriz energética das ASDs
Promoção de cursos sobre técnicas de produção e uso eficiente do carvão vegetal		
PROJETO 4: Ciência e tecnologia para o semiárido		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Promoção de intercâmbio com instituições internacionais voltadas para a racionalização da exploração de regiões semi-áridas e em processo de desertificação.	Proporção de áreas cultivadas com culturas alternativas, criação de pequenos animais e práticas de agricultura orgânica. Proporção de áreas conservadas e preservadas em relação às áreas degradadas	Aumentar em 20% a proporção de áreas cultivadas com culturas alternativas, criação de pequenos animais e práticas de agricultura orgânica. Aumentar em 20% o percentual de áreas conservadas e preservadas em relação às áreas degradadas
Estabelecimento de UD´s de práticas convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica.		

SUB-PROGRAMA 3 – GESTÃO PACTUADA

PROJETO 1 : Gerenciamento das Ações de Combate à Desertificação		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca , tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão. Estabelecer arranjo institucional Estabelecer ambiente habilitado (enabling enviroment) Estabelecer mecanismos de participação e controle social na efetivação da política de combate à desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas.	Notificações e multas aplicadas (crimes ambientais) conforme legislação ambiental específica; N° de Deliberações do Colegiado incorporadas na execução das ações. Nível de complementaridade alcançado entre os programas/projetos de desenvolvimento social local. Volume de recursos financeiros (Fundos, entidades internacionais, entes federativos) captados para dar suporte aos projetos em execução.Consórcios municipais estabelecidos; Agenda 21 construída de forma participativa; Instâncias colegiadas instituídas (municipais);	100% dos decretos necessários a formação e implantação da coordenação do PAE - CE publicado. Fundo Estadual de Combate à Desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas estabelecido. 100% dos recursos financeiros necessários a execução do programas incorporados ao PPA 2008 – 2011; Instâncias colegiadas instituídas em todos os municípios das ASDs
PROJETO 2: Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas.		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Estimular/Apoiar a realização de estudos, observações e pesquisas cientificas (incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos), desenvolvimento e transferências de tecnologias, voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense..	N° de políticas públicas elaboradas e implementadas tendo por base estudos e pesquisas científicas apresentadas; Volume de recursos destinados a pesquisa e estudos voltados voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense.	70% dos municípios das ASD inseridos em programas e projetos governamentais estaduais que visem a transferência de tecnologias voltadas para a convivência com o semiárido; Ampliação do conhecimento acerca da relação entre mudanças climáticas e desertificação; Ampliação do conhecimento, incluindo conhecimentos tradicionais, de práticas que auxiliam no combate à desertificação.

SUB-PROGRAMA 4 – CIDADANIA AMBIENTAL

PROJETO 1: Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Dar visibilidade as informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população. Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais.	Número de projetos realizados que trabalham com a divulgação das informações. Verificação da melhoria das intervenções/ propostas apresentadas pelos diversos atores sociais (empoderamento); Número de escolas com disciplinas voltadas ao meio ambiente inseridas na grade curricular. Projetos de sala de aula que trabalham a questão ambiental; N° de professores capacitados em educação ambiental; Adequação de material escolar e currículo. N° de projetos apoiados	60% das escolas púbicas beneficiadas com o Programa de Jornais e rádios escolares; 100% dos professores da rede estadual participam de cursos de educação ambiental; 100% das escolas com disciplinas voltadas ao meio ambiente inseridas na grade curricular.
PROJETO 2: Responsabilidade Sócio Ambiental		
Ações elegíveis no curto prazo (até 2013)	Indicador	Meta
Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas. Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivos fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas.	N° de empresas cearenses que desenvolvem/apoiam projetos de combate à desertificação; N° de projetos desenvolvidos por organizações não governamentais no Estado do Ceará com foco no Combate à Desertificação. N° de empresas que utilizam tecnologias limpas no seu dia a dia;	30% das empresas cearenses apoiadas no desenvolvimento de projetos ambientais; 60% das prefeituras municipais (ASDs) apresentam projetos de recuperação ambiental (Programa Selo Município Verde). 01 Legislação fiscal com incentivos para empresas ecologicamente corretas instituída; 50% das empresas utilizando tecnologias limpas no seu dia a dia

6 - A IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO NO ESTADO DO CEARÁ

O capítulo 6 trata da construção de uma agenda prioritária, de 2010 a 2013, para implementação das ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca.Nos subprogramas cidadania ambiental e gestão pactuada, as ações consideradas prioritárias são preparatórias, estabelecendo uma base inicial, como estabelecimento de legislação, do arranjo institucional, formação e capacitação de pessoal, estabelecimento de mecanismos de controle e participação social.

Em obediência à estratégia estabelecida, os indicadores das linhas de ação elegíveis, de curto prazo, são de fácil coleta e interpretação, garantindo que o Programa seja monitorado e acompanhado pelos diversos atores sociais.

Consideramos que as metas pactuadas devem ser factíveis e que trarão visibilidade ao Programa. Claro que alguns condicionantes devem ser estabelecidos, como por exemplo a criação do Fundo Estadual de Combate à Desertificação e, a reformulação e redirecionamento de fundos que já estão criados e que poderiam vir a contribuir com o Programa.

Além das fontes escassas e limitativas de recursos financeiros, há a acrescentar as deficiências impostas pelos recursos científicos e tecnológicos e sua transferência ou difusão. Acrescenta-se a isso, a baixa articulação interinstitucional.

Problemas de coordenação e de articulação entre as esferas governamentais e entre instituições oficiais e não governamentais na estruturação de parcerias, são também fatores que obstacularizam a implementação das ações propostas de combate à desertificação.

É fundamental que as ações propostas, sejam simultaneamente acompanhadas pela indicação dos meios de operacionalizá-las. De tal modo que as consultas às comunidades através dos resultados das Oficinas de Planejamento, sejam acrescentadas ao processo de consultas às instituições governamentais e não governamentais. Criam-se assim, os requisitos fundamentais de ações pactuadas entre a sociedade e as instituições governamentais.

O grande desafio do PAE-CE consiste na implementação das ações propostas. A minimização das vulnerabilidades discutidas anteriormente deverá contribuir para a continuidade do programa e o maior envolvimento de seus atores.

6.1 - A AGENDA DE TRABALHO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA 1ª FASE COM A PARTICIPAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS

Dadas as características climáticas, naturais, econômicas e sociais inerentes ao Estado do Ceará espera-se que o PAE adquira um caráter permanente. Assim, as estratégias detalhadas no capítulo 5 serão implementadas no curto, médio e longo prazos. Neste contexto, os subprogramas e seus respectivos projetos não serão executados simultaneamente sendo adotados como critérios de seletividade a urgência e a disponibilidade de recursos.

Cabe ressaltar que o caráter permanente do PAE permite mudanças nos projetos propostos e a incorporação de novos projetos à medida que o processo de monitoramento e avaliação apontar tal necessidade. Nos quadros a seguir encontram-se os prazos estabelecidos para a primeira fase de implementação das ações do PAE (2010 – 2013), referentes a cada subprograma.

A elaboração do PPA 2011-2014 por parte do Governo Federal e dos Governos Estaduais é a oportunidade de inclusão de ações ou garantir recursos necessários para alguns projetos indicados.

AGENDA DE COMPROMISSO

6.1.1 - SUB-PROGRAMA: GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Valor 2010-2013: R$3.351.040,00

PROJETO: Conservação, Recuperação e Produção Sustentável dos Recursos Naturais							
Ação Prioritária (até 2013)	Implementação da Bolsa caatinga					R$ 2.500.000,00	
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Implementação do Fundo Estadual de Combate à Desertifiação				-	500.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
PROJETO: Conservação, Recuperação e Produção Sustentável dos Recursos Naturais							
Ação Prioritária (até 2013)	Estabelecimento de UD´s de práticas de recuperação, manejo e conservação dos solos e da biodiversidade 192.000,00.						R$
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Promover a recuperação, manejo e conservação dos solos e da biodiversidade.	Produtores	Execução dos trabalhos de campo, cessão da área		64.000,00	64.000,00	64.000,00	
	EMATERCE	Supervisão e orientação dos trabalhos de campo.					
	Universidades	Monitoramento e coleta de dados					

PROJETO: Conservação, Recuperação e Produção Sustentável dos Recursos Naturais							
Ação Prioritária (até 2013)	Estabelecimento de UD´s de barragem subterrânea, e de Barramento de pedra solta. R$ 67.200,00						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Implementar o manejo e a conservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	Produtores	Execução dos trabalhos de campo, cessão da área		22.400,00	22.400,00	22.400,00	
	EMATERCE	Supervisão e orientação dos trabalhos de campo.					
	COGERH	Monitoramento e coleta de dados					

PROJETO: Conservação, Recuperação e Produção Sustentável dos Recursos Naturais							
Ação Prioritária (até 2013)	Estabelecimento de UD´s de técnicas de recuperação de pastagem nativa, de capoeiras e de Sistemas de Produção Agrossilvipastoril R$ 441.900,00						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Promover a recuperação de áreas degradadas pelo antropismo, identificando os agentes responsáveis pela degradação.	Produtores	Execução dos trabalhos de campo, cessão da área		147.300,00	147.300,00	147.300,00	
	EMATERCE	Supervisão e orientação dos trabalhos de campo.					
	Universidade	Monitoramento e coleta de dados					

PROJETO: Conservação, Recuperação e Produção Sustentável dos Recursos Naturais							
Ação Prioritária (até 2013)	Estabelecimento de UD´s de tecnologias de recuperação de mata ciliar com base em espécies apropriadas e UDs de recomposição e aproveitamento de áreas de reserva legal - R$ 84.300,00						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Recuperar as Áreas de Preservação Permanente (APP's) das matas ciliares e da vegetação de encostas.	Produtores	Execução dos trabalhos de campo, cessão da área		28.100,00	28.100,00	28.100,00	
	EMATERCE	Supervisão e orientação dos trabalhos de campo.					
	Universidade	Monitoramento e coleta de dados					

PROJETO: Conservação, Recuperação e Produção Sustentável dos Recursos Naturais							
Ação Prioritária (até 2013)	Realização de cursos de treinamento em serviço para produtores e técnicos multiplicadores. R$ 65.640,00						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Incentivar o treinamento em práticas de combate à desertificação para técnicos e produtores, facilitando sua adoção	Produtores	Participar como treinando		65.640,00			
	EMATERCE	Acompanhar e ministrar aulas de campo					
	Universidade	Ministrar aulas teóricas					

6.1.2 - SUBPROGRAMA - CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Valor 2010-2013: R$ 592.450,00

PROJETO: Ciência e Tecnologia para o Semiárido							
Ação Prioritária (até 2013)	Estabelecimento de lotes florestais com espécies nativas da caatinga para a produção de lenha e carvão. R$ 79.200,00						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Desenvolver e promover tecnologias de uso sustentado de espécies arbóreas nativas para produção de lenha e carvão vegetal.	Produtores	Cessão da área e execução dos trabalhos de campo		26.400,00	26.400,00	26.400,00	
	EMATERCE	Supervisão e orientação dos trabalhos de campo.					
	Universidades	Monitoramento e coleta de dados					

PROJETO: Ciência e Tecnologia para o Semiárido							
Ação Prioritária (até 2013)	Promoção de cursos sobre técnicas de produção e uso eficiente do carvão vegetal R$ 34.200,00						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Promover a adoção de técnicas eficientes de produção de carvão vegetal.	Produtores	Participar como treinando			11.400,00	11.400,00	11.400,00
	EMATERCE	Acompanhar e ministrar aulas de campo					
	Universidade	Ministrar aulas teóricas					

PROJETO: Ciência e Tecnologia para o Semiárido							
Ação Prioritária (até 2013)	Promoção de intercâmbio com instituições internacionais voltadas para a racionalização da exploração de regiões semiáridas e em processo de desertificação. R$ 100.000,00						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Promover intercâmbio com instituições internacionais voltadas para a racionalização da exploração de regiões semiáridas e em processo de desertificação.	Universidade	Cessão de professores para o intercâmbio			100.000,00		
	Institutos membros do CGIAR	Ceder de dependências para treinamento, facilitar acesso às tecnologias e troca de material genético					

PROJETO: Ciência e Tecnologia para o Semiárido							
Ação Prioritária (até 2013)	Estabelecimento de UD´s de práticas convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica. - R$ 379.050,00						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Promover ações de convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica	EMBRAPA	Assessoria técnica		126.350,00	126.350,00	126.350,00	
	Prefeituras	Apoio às ações e divulgação					
	Produtores	Cessão das áreas e execução dos trabalhos de campo					
	SDA	Monitoramento e apoio técnico					
	EMATERCE	Supervisão dos trabalhos de campo					

6.1.3 - SUBPROGRAMA: GESTÃO PACTUADA

Valor 2010-2013: R$ 3.758.856,00

PROJETO: Gerenciamento das Ações de Combate à Desertificação							
Ação Prioritária (até 2013)	Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca , tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão.						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Elaborar/ Encaminhar Projeto de Lei com a devida Mensagem visando alteração da estrutura administrativa da FUNCEME (Alteração do Decreto N° 28.834, de 13.08.07), com a criação dos três cargos em comissão, de modo a permitir a implantação e gestão do PAE – CE.	PGE	Analisar e se manifestar sobre as minutas do Projeto de Lei e Mensagem	0,00	0,00			
	Gabinete do Governador	Encaminhar as versões para AL(*)					
	Assembleia Legislativa (AL)	Apreciar a matéria e deliberar.					
Conceber, se necessário, legislação complementar e adequação dos instrumentos que garanta a efetividade e e a concretização das ações e resultados para a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento social.	Assembleia Legislativa	Elaborar e deliberar legislação complementar	0,00	0,00			

(*) AL: Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

PROJETO: Gerenciamento das Ações de Combate à Desertificação							
Ação Prioritária (até 2013)	Estabelecer ambiente habilitado						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Assegurar no orçamento (PPA 2008 -2011) recursos para execução das atividades iniciais do programa.	SEPLAG e SEFAZ	Propor alterações e ajustes no orçamento e PPAs das secretarias vinculadas	0,00	0,00			
Adquirir bens, equipamentos e materiais necessários a execução das atividades.	PGE	Apoiar nos processos licitatórios	1.790.000,00	990.000,00	300.000,00	250.000,00	250.000,00
Incorporar indicadores ambientais de combate à desertificação e mudanças climáticas no IMA/IPECE (*) Atividade já em fase de negociação.	IPECE	Estruturar sistema para coleta de informações periódicas	0,00	0,00			
Realizar pesquisas, estudos e observações sistemática, incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos (suporte a execução do PAE).	Universidade CNPQ, BNB, Cooperação Internacional	Aporte de recursos financeiros e pessoal qualificado	450.000,00	150.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00

MACRO ATIVIDADES	PARCEIROS	TIPO DE PARTICIPAÇÃO	RECURSOS	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO			
				2010	2011	2012	2013
Elaborar/Encaminhar Projeto de Lei com a devida Mensagem para a Assembléia Legislativa sobre a criação do Fundo Estadual de Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas detalhando origem dos recursos, gestão e operação, encargos financeiros, despesas, liberação de recursos e demais informações necessárias.	SEPLAG	Análise técnica	0,00	0,00			
	SEFAZ	Análise financeira					
	PGE	Analisar sobre o Projeto de Lei e Mensagem					
	Gabinete do Governador	Encaminhar as versões para AL					
	Assembleia Legislativa	Apreciar a matéria e deliberar					
Editar decreto de regulamentação da Lei que cria o Fundo Estadual de Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas.	PGE	Analisar sobre o Projeto de Lei e Mensagem	0,00	0,00			
Editar legislação específica sobre Bolsa Caatinga		Analisar Projeto de Lei e Mensagem	0,00	0,00			
MACRO ATIVIDADES	PARCEIROS	TIPO DE PARTICIPAÇÃO	RECURSOS	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO			
				2010	2011	2012	2013
Alterar legislação de criação do Fórum Cearense de Mudanças Climáticas e Biodiversidade, inserindo à questão do combate à desertificação.	Secretaria Executiva do Fórum	Encaminhar solicitação e minuta	0,00	0,00			
	PGE	Analisar e encaminhar para publicação					
Apoiar a formulação de leis municipais de Combate à Desertificação	APRECE	Mobilizar e divulgar a temática com as Prefeituras	0,00		0,00		
	União dos Vereadores do Ceará	Mobilizar e divulgar a temática junto aos vereadores					
	Procuradoria Estadual do Meio Ambiente (MP)	Apoiar a formulação de leis municipais					

PROJETO: Gerenciamento das Ações de Combate à Desertificação								
Ação Prioritária (até 2013)	Estabelecer arranjo institucional							
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro				
				2010	2011	2012	2013	
Contratar equipe técnica e coordenador do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação	SEPLAG	Autorização para contratação de pessoal	989.856,00	153.720,00	314.424,00	260.856,00	260.856,00	
Implementar ações de Combate a Desertificação e Mudanças Climáticas em projetos já em execução: SDA (Projeto São José e PAC); SRH (PROGERIRH); CONPAM (Mata Branca e Selo Município Verde), PROINFO propondo alterações no PPA 2008 – 2011 – área de abrangência dos projetos.	Secretarias de Estado: SDA, SRH, CONPAM	Inserir em projetos em execução ações de combate à desertificação e priorizar os municípios das ASDs.			0,00			

PROJETO: Gerenciamento das Ações de Combate à Desertificação	
Ações Prioritárias (até 2013)	Metas Pactuadas
Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão.	100% dos decretos necessários a formação e implantação da coordenação do PAE - CE publicado. Fundo Estadual de Combate à Desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas estabelecido, com recursos oriundos de multas ambientais.
Estabelecer arranjo institucional	100% dos instrumentos de controle e execução do Programa instituídos; 01 Equipe técnica contratada para execução do PAE –CE; 100% Orçamentos das secretarias setoriais (SECITECE, SRH, SDA, SEMACE, CONPAM) contemplam ações de combate à desertificação e mudanças climáticas (incorporação em programas e projetos em desenvolvimento).
Estabelecer ambiente habilitado	100% dos indicadores ambientais de monitoramento do Programa incorporados ao IMA e IDS -IPECE; 100% dos recursos financeiros necessários a execução do programa incorporados ao PPA 2008 – 2011.
Estabelecer mecanismos de participação e controle social na efetivação da política de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca.	01 Decreto de formação da instância colegiada de acompanhamento e controle das ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca instituído; 01 Instância colegiada estabelecida com representação das diversas instituições e entidades.

MACRO ATIVIDADES	PARCEIROS	TIPO DE PARTICIPAÇÃO	RECURSOS	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO			
				2010	2011	2012	2013
Realizar estudo da vulnerabilidade das mudanças climáticas no semiárido cearense.	Universidades CNPQ, BNB, INPE, Cooperação Internacional	Aporte de recursos financeiros e pessoal qualificado	120.000,00		120.000,00		
Realizar estudo sobre o estabelecimento de uma política de desenvolvimento industrial voltada para o cumprimento das diretrizes do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca.	SECITECE	Contratar especialista	80.000,00			80.000,00	
Incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias, principalmente avaliando a potencialidade do Mecanismos de Desenvolvimento Limpo.	Universidades CNPQ, BNB, INPE, Cooperação Internacional	Aporte de recursos financeiros	65.000,00				65.000,00
Instituir um Sistema de Alerta Precoce - Desertificação e Mudanças Climáticas	IPECE, Universidades, INPE	Conhecimento científico	0,00			0,00	

PROJETO: Gerenciamento das Ações de Combate à Desertificação							
Ação Prioritária (até 2013)	Estabelecer mecanismos de participação e controle social na efetivação da política de combate à desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas.						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Definir e estruturar mecanismo de funcionamento do GT de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Combate à Desertificação (Regimento interno, plano de trabalho,	Fórum de Mudanças Climáticas e Biodiversidade	Alterar estatuto e regimento interno do Fórum.	0,00	0,00			
Definir estrutura e funcionamento do Fundo Estadual de Combate à Desertificação (origem dos recursos, gestão e operação, encargos financeiros, despesas, liberação de recursos etc.)..	GT Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Combate à Desertificação	Formulação da proposta final a ser negociada com o Governo do Estado	0,00	0,00			
Criar uma agenda comum e integrada dos diversos órgãos que trabalham com a questão ambiental, com vistas a explorar as possibilidades de parcerias e integração de ações.	Secretarias e GT Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Combate à Desertificação	Apresentação de proposta e formulação de uma proposta unificada.	0,00	0,00			

Custos Estimados

Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013)	Valor Estimado (R$)
Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão.	0,00
Estabelecer arranjo institucional (*) Salário Base: 8 SM (Gerente) + 6SM (02 Chefe de Divisão) + gastos com consultores individuais * 04 anos	989.856,00

Estabelecer ambiente habilitado (*) Aquisição de automóvel utilitário, equipamentos de informática, móveis, programas de informática, equipamentos em geral, material didático, contratos e convênios necessários a execução dos trabalhos por 4 anos	2.505.000,00
Estabelecer mecanismos de participação e controle social na efetivação da política de combate à desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas, incluindo a elaboração de Agenda 21 locais e os programas, projetos e ações de proteção ambiental e de desenvolvimento sustentável. (*) material didático, eventos e encontros por 3 anos	0,00

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013)	Cronograma			
	2010	2011	2012	2013
Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão.	0,00	0,00	0,00	0,00
Estabelecer arranjo institucional	29.467,00	29.467,00	29.467,00	29.467,00
Estabelecer ambiente habilitado	1.140.000,00	520.000,00	430.000,00	415.000,00
Estabelecer mecanismos de participação e controle social na efetivação da política de combate à desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas.	0,00	0,00	0,00	0,00

SUBPROGRAMA: CIDADANIA AMBIENTAL

Valor (2010-2013): R$ 1.001.450,00s

PROJETO: Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	
Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013)	Metas Pactuadas
Capacitar agentes estaduais/ regionais (público e privado) no combate à desertificação. (*) Ação articulada: PEACE, Programa de Formação de Gestores, Programa de Capacitação em Educação Ambiental de Professores do Ensino Médio e Fundamental	10% dos professores da rede estadual de ensino capacitado sobre a temática; 30% dos cursos de educação ambiental, promovidos pelas secretarias estaduais, incorporam a temática de desertificação e mudanças climáticas no seu material didático. 1000 pessoas, de diversas entidades e instituições participam dos cursos de formação em educação ambiental e gestores ambientais (promovidos pela SEMACE, SEPLAG, CONPAM, SDA e sociedade civil).
Estimular/Apoiar a realização de estudos, observações e pesquisas cientificas (incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos), desenvolvimento e transferências de tecnologias, voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense.	40% das áreas das ASD dispõem de informações técnicas sobre suas condições físicas e sociais; Ampliação do conhecimento acerca da relação entre mudanças climáticas e desertificação; Ampliação do conhecimento, incluindo conhecimentos tradicionais, de práticas que auxiliam no combate à desertificação.

PROJETO: Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas							
Ações Prioritárias (até 2013)	Capacitar agentes estaduais/regionais (público e privado) no combate à desertificação.						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Consolidar Planos de Capacitação de servidores públicos e gestores, inserindo em seu programa informações acerca da questão do combate à desertificação e mudanças climáticas	SEPLAG SEMACE CONPAM SDA SEDUC	Revisar planos de capacitação já existentes e em execução	0,00	0,00			
	SEPLAG	Autorizar financiamento dos cursos para servidores públicos					
	PREFEITURAS	Propiciar a participação de técnicos municipais					50.400,00
PROJETO: Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas							

Ações Prioritárias (até 2013)	Estimular/Apoiar a realização de estudos, observações e pesquisas científicas (incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos), desenvolvimento e transferências de tecnologias, voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense.						
Macro Atividades	**Parceiros**	**Tipo de Participação**	**Recursos**	**Cronograma Físico Financeiro**			
				2010	**2011**	**2012**	**2013**
Estimular e apoiar a produção de trabalhos científicos sobre a questão no Estado (ICID 2010)	Secretarias	Recursos humanos	0,00	0,00			
	Universidades	Apoiar a realização de pesquisas e estudos					
	CVT/CENTEC	Apoiar a realização de pesquisas e estudos e ampliar a participação					
Apoiar a participação de diversos agentes estaduais e regionais (público e privado) em eventos nacionais e internacionais sobre a questão (ICID 2010). (*) Média de R$ 3.800,00 por participante em 12 eventos.	Secretarias	Recursos Financeiros	45.600,00	22.800,00	11.400,00	5.700,00	5.700,00
	FCVSA	Articulação institucional					
	Cooperação Internacional	Recursos financeiros					

CUSTOS ESTIMADOS

Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2012)	Valor Estimado (R$)
Capacitar agentes estaduais/ regionais (público e privado) no combate à desertificação.	218.400,00 (*)16.800,00 Preço por participante
Estimular/Apoiar a realização de estudos, observações e pesquisas científicas (incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos), desenvolvimento e transferências de tecnologias, voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense.	45.600,00 (*) 3.800,00 Preço por participante

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013)	**Cronograma**			
	2010	**2011**	**2012**	**20013**
Capacitar agentes estaduais/ regionais (público e privado) no combate à desertificação.	0,00	0,00	168.000,00	50.400,00
Estimular/Apoiar a realização de estudos, observações e pesquisas cientificas (incluindo serviços de meteorológicos, hidrológicos e climatológicos), desenvolvimento e transferências de tecnologias, voltadas para a convivência com o semiárido, desertificação e mudanças climáticas no semiárido cearense.	22.800,00	11.400,00	5.700,00	5.700,00

SUBPROGRAMA: CIDADANIA AMBIENTAL

PROJETO: Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais	
Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013**)**	Metas Pactuadas
Dar visibilidade as informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população (Plano de comunicação).	100% do material de divulgação necessário a divulgação da questão elaborado e distribuído; 5 projetos de divulgação sobre a temática apoiados (rádios, jornais escolares, blogs etc.).
Incentivar as práticas de educação ambiental no meio rural, combatendo o desmatamento desordenado, prevenindo queimadas e cumprindo preceitos da Legislação Ambiental.	18 (nove) cursos de treinamento para produtores em técnicas sustentáveis de produção agrícola com base em tecnologias e baixo impacto ambiental.
Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais (Educação Ambiental contextualizada).	60% das escolas púbicas beneficiadas com o Programa de Jornais e rádios escolares; 100% dos professores da rede estadual participam de cursos de educação ambiental; Aumento de número de projetos de sala de aula desenvolvidos na temática ambiental.

PROJETO: Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais							
Ações Prioritárias (até 2013)	Dar visibilidade as informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população (Programa de comunicação social)						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Desenvolvimento de um programa de comunicação social	Secretarias Estaduais	Ofertar informações sobre os projetos	87.000,00	30.000,00	57.000,00		
	Prefeituras Municipais	Divulgar projetos municipais					
	APRECE	Divulgar trabalhos nos municípios					
	ONG	Recursos humanos para formatação do trabalho					
Promover campanhas, fóruns, debates e reuniões sobre a questão da desertificação, aprofundando o conhecimento e o debate tanto no nível estadual como municipal	ONG	Recursos humanos disponíveis e desenvolvimento de trabalhos dentro da temática.	74.000,00	20.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00

PROJETO: Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais							
Ações Prioritárias (até 2013)	Incentivar as práticas de educação ambiental no meio rural, combatendo o desmatamento desordenado, prevenindo queimadas e cumprindo preceitos da Legislação Ambiental						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Realizar palestras, cursos e atividades práticas com os agricultores de todo o Estado reforçando a importância da preservação/conservação dos recursos naturais.	SDA EMATERCE ONG	Inserção da temática nos projetos já executados.	202.500,00	20.000,00	47.500,00	67.500,00	67.500,00

PROJETO: Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais							
Ações Prioritárias (até 2013)	Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais (Educação Ambiental Contextualizada).						
Macro Atividades	Parceiros	Tipo de Participação	Recursos	Cronograma Físico Financeiro			
				2010	2011	2012	2013
Utilizar rádio-escola e blogs educativos, como instrumento de apoio pedagógico e dinamizador da cultura escolar. (*) Apoio a instalação de 15 blogs educativos (R$ 530,00) e 8 rádio escola (37.000,00) em escolas de ensino médio instaladas nas ASDs.	SEDUC ONG Comunicação e Cultura e Catavento	Ampliar a ação nas diversas escolas de ensino médio (ASD)	303.950,00	35.000,00	57.500,00	86.450,00	125.000,00
Apoiar a ampliação do projeto de Jornais escolares (desenvolvido em parceria com a ONG Comunicação e Cultura) nas escolas públicas. (*) Apoio a 05 projetos nas escolas ASD, custo unitário de R$ 47.000,00	SEDUC ONG Comunicação e Cultura	Ampliar a ação nas diversas escolas de ensino médio (ASD)	235.000,00	30.000,00	45.000,00	65.000,00	95.000,00

CUSTOS ESTIMADOS

Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013)	Valor Estimado (R$)
Dar visibilidade as informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população.	161.000,00
Incentivar as práticas de educação ambiental no meio rural, combatendo o desmatamento desordenado, prevenindo queimadas e cumprindo preceitos da Legislação Ambiental.	202.500,00 (900 produtores capacitados – Valor Unitário por treinando R$ 225,00)
Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais (Educação Ambiental Contextualizada).	538.950,00

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013)	Cronograma			
	2010	2011	2012	2013
Dar visibilidade as informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população.	50.000,00	75.000,00	18.000,00	18.000,00
Incentivar as práticas de educação ambiental no meio rural, combatendo o desmatamento desordenado, prevenindo queimadas e cumprindo preceitos da Legislação Ambiental.	20.000,00	47.500,00	67.500,00	67.500,00
Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais.	65.000,00	102.500,00	151.450,00	220.000,00

PROJETO: Responsabilidade Sócio Ambiental							
Ações Prioritárias (até 2013)	**Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas.**						
Macro Atividades	**Parceiros**	**Tipo de Participação**	**Recursos**	**Cronograma Físico Financeiro**			
				2010	**2011**	**2012**	**2013**
Realizar ampla campanha de divulgação da questão da desertificação e das mudanças climáticas e seu impacto no Estado do Ceará	FIEC AGROPACTO	Contribuir na discussão do problema e no envolvimento do setor empresarial e produtivo.	56.000,00	30.000,00	10.000,00	8.000,00	8.000,00

PROJETO: Responsabilidade Sócio Ambiental							
Ações Prioritárias (até 2013)	Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivos fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas.						
Macro Atividades	**Parceiros**	**Tipo de Participação**	**Recursos**	**Cronograma Físico Financeiro**			
				2010	**2011**	**2012**	**2013**
Realizar ampla divulgação junto ao setor empresarial sobre o conjunto de tecnologias limpas disponíveis no mercado.	FIEC AGROPACTO	Divulgar a questão junto ao empresariado.	25.000,00		15.000,00	10.000,00	
Elaborar estudo sobre a questão definindo forma de incentivo e estímulo para empresas que adotem essas tecnologias	FIEC AGROPACTO	Contribuir na discussão do problema e no envolvimento do setor empresarial e produtivo.	18.000,00	18.000,00			

PROJETO: Responsabilidade Sócio Ambiental	
Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013)	**Metas Pactuadas**
Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas.	30% das empresas cearenses apoiadas no desenvolvimento de projetos ambientais; 60% das prefeituras municipais (ASDs) apresentam projetos de recuperação ambiental (Programa Selo Município Verde). Aumento de 35% nas emendas parlamentares destinadas a recuperação dos recursos naturais do Estado do Ceará.
Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivos fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas.	01 Legislação fiscal com incentivos para empresas ecologicamente corretas instituída; 01 Prêmio de Reconhecimento Público dos trabalhos realizados por empresas na área de preservação e conservação ambiental estabelecido.

CUSTOS ESTIMADOS

Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013)	Valor Estimado (R$)
Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas. (*) Despesas com material de divulgação	56.000,00
Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivos fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas.	43.000,00

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Linhas de Ação elegíveis no curto prazo (até 2013)	Cronograma			
	2010	2011	2012	2013
Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas.	30.000,00	10.000,00	8.000,00	8.000,00
Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivos fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas.	18.000,00	15.000,00	10.000,00	

6.2 – O DESENHO INSTITUCIONAL

Para a implementação das ações de combate à desertificação – referidas nas matrizes dos Subprogramas é necessário estabelecer um desenho institucional que permita agilidade nos processos de execução, capacidade de articulação interinstitucional, conhecimento teórico e prático sobre a questão (já que no primeiro momento se faz necessário ampliar o diagnóstico sobre a problemática no Estado) e condições favoráveis para a captação de recursos financeiros através dos fundos nacionais e internacionais.

A proposta é que em um primeiro momento – fase de implantação das atividades iniciais (2010 -2013), no Estado do Ceará, as ações do PAE sejam abrigadas na FUNCEME já que essa instituição dispõe de pessoal técnico qualificado para trabalhar a temática, conhecimento e capacidade já comprovada para captação de recursos externos (pois se trata de uma Fundação), estrutura operacional adequada, experiência na participação e articulação com conselhos e forte articulação com outros órgãos, dando suporte a todos os programas governamentais na fase de diagnóstico.

A equipe estaria diretamente ligada a uma coordenação técnica, vinculada a área ambiental da Divisão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente e teria como função

primordial gerenciar a execução do conjunto de ações previstas (projetos) nas distintas áreas; monitoramento e avaliação constante dos impactos gerados e realizar as articulações políticas e institucionais necessárias para efetivação do programa, seus princípios, objetivos e diretrizes, garantindo uma maior participação e compromisso do poder público municipal e da sociedade civil.

A equipe será formada por uma equipe mínima de 4 técnicos de distintas áreas possibilitando a realização do conjunto das atividades previstas, dentro de uma lógica de interdisciplinaridade, fundamental quando falamos de meio ambiente.

Essa equipe terá como atividades principais: detalhamento dos projetos indicados no PAE – CE para viabilizar a captação de recursos financeiros para sua execução, seja através do Governo do Estado do Ceará, seja através dos Fundos nacionais e internacionais e acompanhamento da implementação das atividades nas distintas regiões do Estado.

Para permitir uma melhor execução dos trabalhos será fundamental a construção de uma equipe mínima de técnicos, com formação tanto na área social, articulação político institucional e físico ambiental.

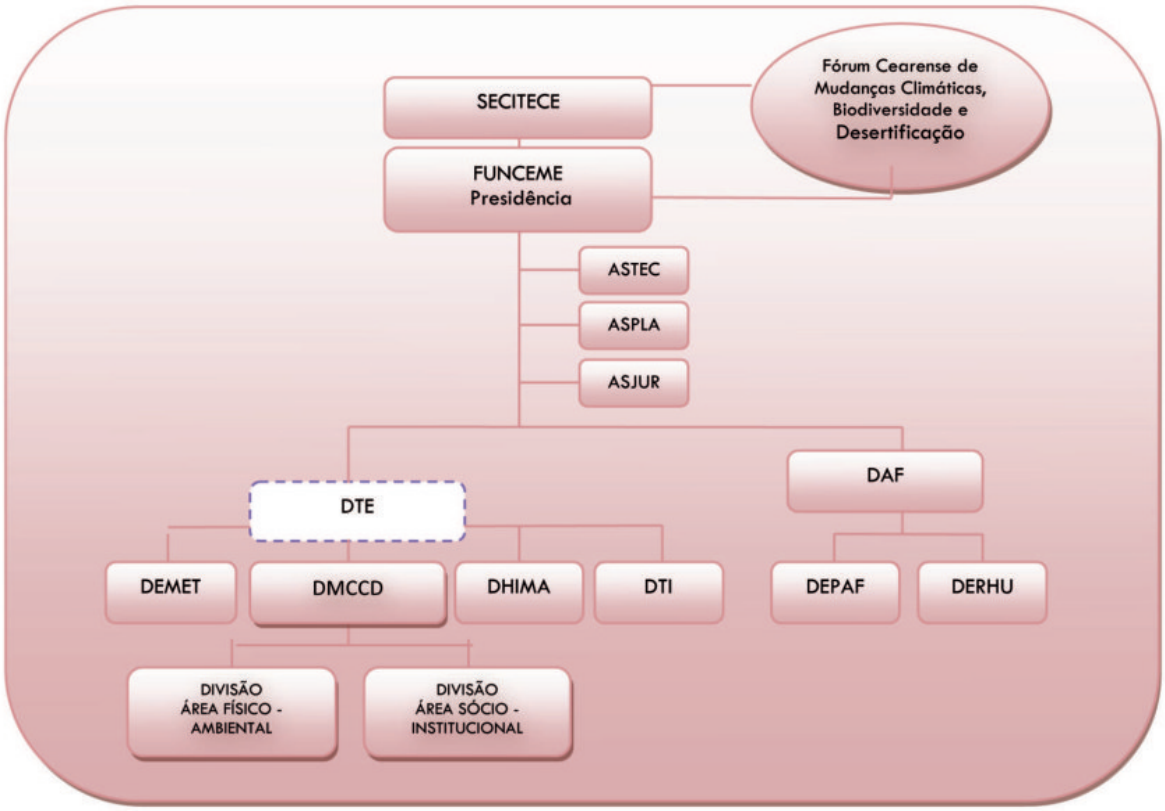


Figura 33 – Organograma da FUNCEME, com a proposta de criação de um Departamento

SIGLAS

ASTEC - Assessoria Técnica

ASPLA - Assessoria de Planejamento

ASJUR - Assessoria Jurídica

DTE - Diretoria Técnica

DEMET - Departamento de Meteorologia

DHIMA - Departamento de Recursos Hídricos e Ambientais

DTI - Departamento de Tecnologia da Informação

DMCCD- Departamento de Mudanças Climáticas e Combate à Desertificação (proposta de criação).

DAF - Diretoria Administrativo-Financeira

DEPAF - Departamento Administrativo-Financeiro

DERHU - Departamento de Recursos Humanos

FUNCEME

Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

- **Missão**

Tem por finalidade o estudo especializado e intensivo da meteorologia, dos recursos hídricos e dos recursos ambientais, de forma a fornecer conhecimentos e informações para o manejo racional e a gestão de risco do semiárido, colaborando assim, para o desenvolvimento sustentável do Estado do Ceará e do Nordeste do Brasil.

- **Visão de Futuro**

Uma instituição organizada, atualizada e produtiva, com credibilidade junto à sociedade, colaborando efetivamente com a melhoria da qualidade de vida das pessoas e sendo motivo de orgulho, fonte de sobrevivência digna e da realização profissional para seus empregados.

- **Objetivos Institucionais**

Subsidiar através de informações:

- Desenvolvimento de pesquisas e estudos para o melhor conhecimento da natureza do Semiárido;
- Implementação de ações orientadas para maior divulgação das informações com o usuário;
- Consolidação de alianças e estratégias técnico-científicas, em nível nacional e internacional

7 - O PAPEL DOS ATORES SOCIAIS NO PROCESSO DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO

" No combate à desertificação e à seca, é essencial a participação das comunidades locais, organizações rurais, Governos nacionais, organizações não-governamentais e organizações internacionais e regionais". (Agenda 21,Cap. 12).

O processo participativo que envolveu a elaboração do PAE seguiu as recomendações da UNCCD – Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação que destaca a abordagem "bottom up" (de baixo para cima) para a elaboração dos planos de combate à desertificação. Assim, o passo inicial para o envolvimento e motivação dos interessados deu-se por meio da realização de uma oficina no Auditório das Comissões Temáticas da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará no dia 18/06/2009. Além desta foram realizadas oficinas em cada umas das três ASDs, dirigidas aos representantes governamentais, movimentos sociais, sociedade civil e demais envolvidos.

As oficinas realizadas nas ASDs apontaram as diferenças existentes nos municípios componentes das áreas piloto do PAE (três ASDs). Cada um dos municípios se diferencia do outro quanto as suas prioridades, capacidade de mobilização, nível de organização e envolvimento com as questões ligadas à desertificação. Percebeu-se que poderá ocorrer uma polarização para aqueles municípios mais engajados, os quais assumirão um papel central na implementação e condução do PAE.

A **Figura 34** permite a visualização e comparação de cada município inserido nas ASDs quanto ao nível de envolvimento no combate à desertificação. Os círculos maiores representam os prováveis polarizadores. Os menores aqueles que provavelmente demandarão maiores estímulos.

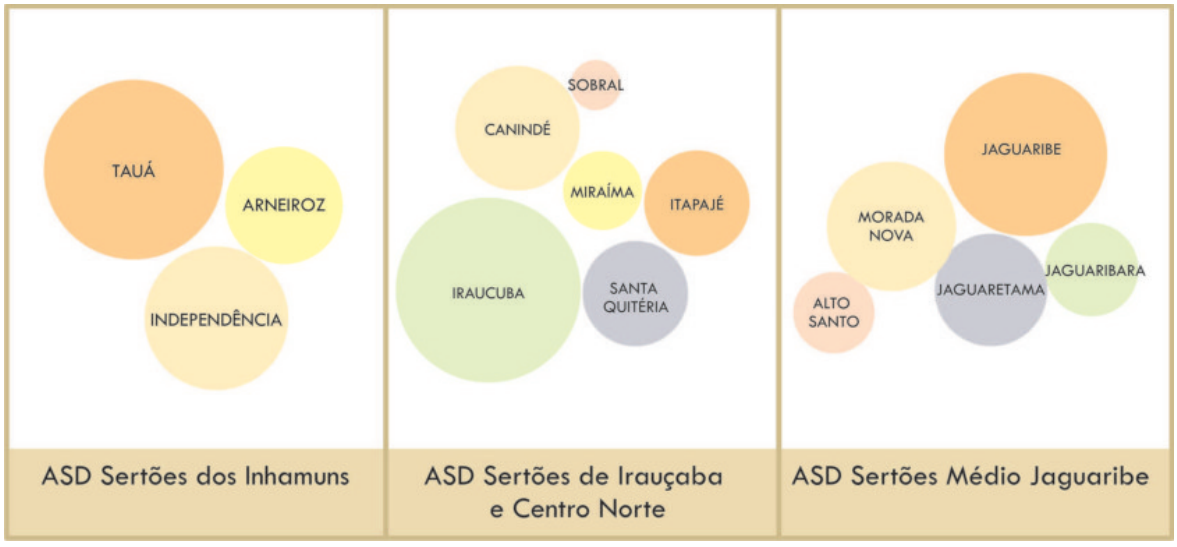


Figura 34 – Nível de envolvimento no combate à desertificação dos municípios inseridos nas ASDs

As diferenças existentes entre os municípios citados ocorrem, ainda, quanto às prioridades ou aspectos a serem considerados na implementação do PAE. Será um grande desafio promover o dinamismo e a participação das comunidades locais. Neste sentido, cada ator social terá um papel relevante. Neste capítulo são apresentados os atores sociais, as suas funções e responsabilidades.

7.1 - IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS

Os atores sociais do PAE correspondem aos indivíduos ou grupos que podem contribuir para o combate à desertificação nas ASDs e aqueles por ela afetados. Um mapeamento dos problemas existentes nos municípios inseridos nas ASDs permitiu dimensionar as fragilidades locais e a partir daí identificar potenciais colaboradores.

Como sumarizado na Figura 35 , os problemas ambientais apresentam-se na base da pirâmide. No atual estágio de degradação são percebidos o comprometimento dos ecossistemas, aumento da erosão, comprometimento dos recursos hídricos, perda da fertilidade do solo. Os problemas ambientais geram problemas econômicos como diminuição da capacidade produtiva, desemprego, baixa renda. Estes por sua vez, agravam as desigualdades sociais e contribuem para a evasão escolar, o êxodo rural. A manutenção deste cenário é fortalecida pela dificuldade de acesso das populações carente às políticas públicas, pela desarticulação entre instituições públicas e falta de integração entre políticas, pela ausência de mecanismos de fiscalização de políticas, pela ausência de um arcabouço jurídico eficiente.

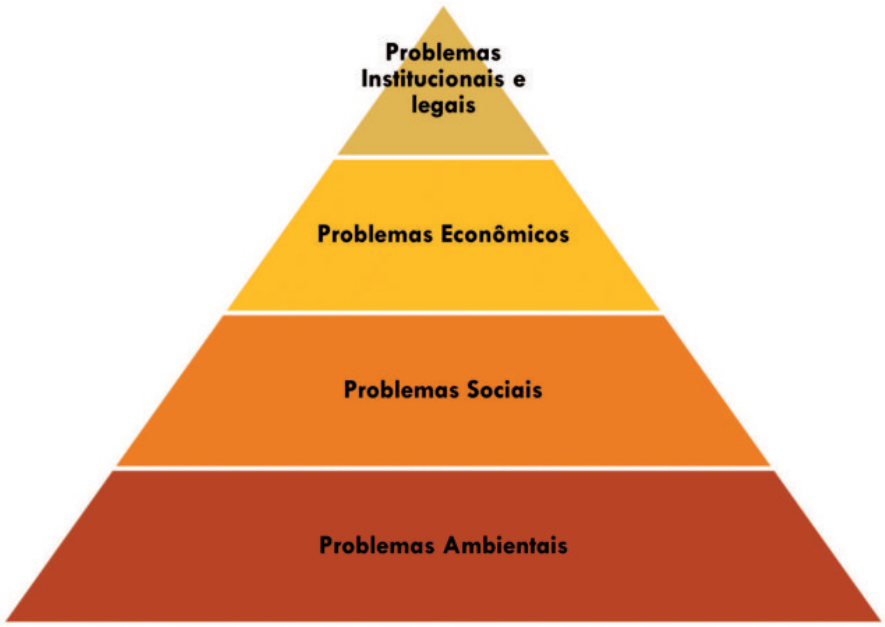


Figura 35 – Dimensionamento da problemática existente nos municípios localizados nas ASDs.

Os problemas levantados ocorrem com diferentes intensidades e demandam a atuação de diferentes setores. Para que sejam solucionados ou reduzidos torna-se necessária a intervenção de diferentes atores sociais.

Os atores sociais do PAE, embora atuando em dimensões distintas, foram agregados em quatro grupos **(Figura 36)**. Como diretamente impactantes são considerados aqueles responsáveis pelo financiamento e execução das ações ao longo do processo de combate à desertificação. Diretamente impactados são as populações residentes nas ASDs.

No grupo dos indiretamente impactantes encontram-se aqueles com capacidade de mobilização para articular novos atores, atrair patrocinadores, formar opinião durante o longo período de execução do programa. Por fim, haja vista as consequências globais do processo de desertificação, toda a população do Estado do Ceará será impactada pelo PAE no médio e longo prazos.

Figura 36 – Atores sociais impactantes e impactados pelo PAE

Os atores sociais do PAE podem ser agrupados em cinco grandes classes, conforme o setor de atuação. **(Figura 37)**.

- **Agentes do setor privado** – representados pelas empresas localizadas nas ASDs, ligadas ou não agronegócio, pelos proprietários rurais (agricultores e pecuaristas), mídia, entre outros;
- **Agentes do setor público** – incluem integrantes dos poderes executivo, legislativo e judiciário. Estão inseridos nas esferas municipal, estadual e federal;

- **Agentes do terceiro setor** – representantes ou lideranças reconhecidas, ONGs, movimentos sociais e religiosos;
- **Agentes da sociedade civil** – população em geral, não inserida diretamente em atividades ligadas ao terceiro setor;
- **Agentes ligados à cooperação internacional** – fundos de financiamento, agências fiscalizadoras, agências de fomento, instituições relevantes no combate à desertificação;

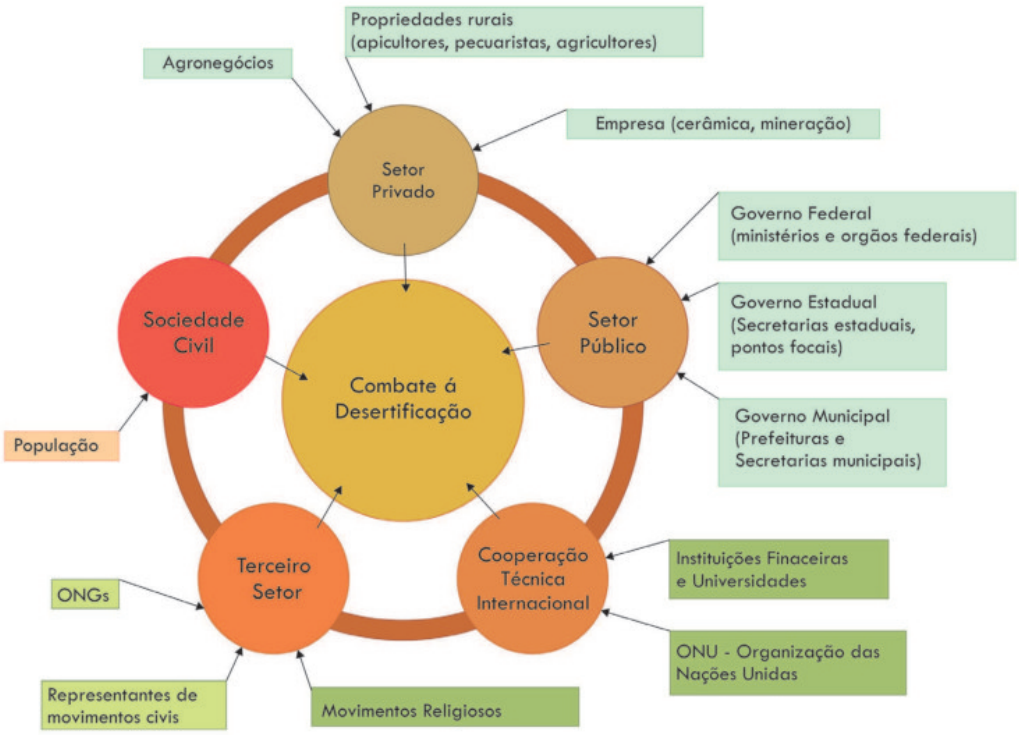


Figura 37 – Classes de atores sociais do PAE

Durante as oficinas foram identificados, nas classes descritas, os principais atores do PAE, distribuídos no **Quadro 34**

Quadro 34. Atores sociais do PAE segundo o setor de atuação

SETOR DE ATUAÇÃO	ATOR SOCIAL
Público	Assembleia Legislativa
	ADEC – Associação de Desenvolvimento Educacional e Cultural
	BNB – Banco do Nordeste do Brasil
	CIEA - Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental
	CODET – Coordenadoria do Desenvolvimento Territorial e Combate à Pobreza Rural
	CONPAM - Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente
	CPRM - Serviço Geológico do Brasil
	DNOCS – Departamento Nacional de Obras contra a Seca
	DNPM- Departamento Nacional de Produção Mineral
	EMATERCE – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará
	EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
	FUNCAP- Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
	FUNCEME - Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
	IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
	INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
	MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
	MI - Ministério da Integração
	MMA - Ministério do Meio Ambiente
	Prefeituras Municipais
	SDA – Secretaria de Desenvolvimento Agrário
	SDE - Secretaria de Desenvolvimento Econômico
	SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
	SECITECE - Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior
	Secretaria Cidades
	Secretaria Finanças
	Secretarias Municipais do Meio Ambiente
	SEDUC - Secretaria da Educação do Ceará
	SEINFRA - Secretaria da Infraestrutura do Governo do Estado do Ceará
	SEMACE- Superintendência Estadual do Meio Ambiente
	SEPLAG - Secretaria do Planejamento e Gestão
	SOHIDRA – Superintendência de Obras Hidráulicas
	SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará
	STDS – Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social
	SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
	UFC – Universidade Federal do Ceará
	UVA – Universidade Vale do Acaraú
Privado	Empresas do Agronegócio
	Empresas de Comunicação
	Empresas de Turismo
	Indústrias
	Pequenos agricultores e pecuaristas

SETOR DE ATUAÇÃO	ATOR SOCIAL
Terceiro Setor	APRECE - Associação dos Municípios e Prefeitos do Ceará
	ASA – Articulação no Semiárido Brasileiro
	CÁRITAS
	CBH - COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS
	CNCD - Comissão Nacional de Combate à Desertificação
	CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
	ESPLAR- Centro de Pesquisa e Assessoria
	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
	FIEC – Federação das Indústrias do Estado do Ceará
	Fórum de Convivência com o Semiárido
	FUNDAÇÃO CEPEMA - Fundação Cultural Educacional Popular em Defesa do Meio Ambiente
	Fundação Bernardo Feitosa
	Fundação Konrad Adenauer
	Instituto Cactos Irauçuba
	Instituto Sertão
	NAVE - Núcleo de Agroecologia e Vegetarianismo
	ONG – Comunicação e Cultura
	Pacto Ambiental dos Inhamuns e Sertão de Crateús
	Povos do Rio Jaguaribe
	RESAB – Rede de Educação do Semiárido Brasileiro
	UNDIME - União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação
Cooperação Internacional	Banco Mundial
	GTZ e DED
	IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
	PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pacto pela criança e o adolescente no semiárido).
Sociedade Civil	População Residente nas ASDs
	População Residente fora das ASDs

Fonte: Oficinas realizadas em Fortaleza e ASDs

7.2 - FUNÇÃO E RESPONSABILIDADES DOS ATORES SOCIAIS

A complexidade que envolve a desertificação no que diz respeito às suas causas e consequência requer, de um programa de combate ao fenômeno, que sejam realizadas ações transversais e consequentemente, a integração entre diferentes atores sociais. Cada ator social, no entanto, tem um papel distinto que torna exequível a implementação das ações planejadas.

Uma descrição do papel esperado de cada classe de ator social no PAE pode ser sumarizada da seguinte forma:

- **Setor privado** – a importância do setor privado concentra-se em três linhas de ação: geração de emprego e renda para a população rural, adoção de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente e adoção de práticas de responsabilidade

social e, no tocante às empresas de comunicação, a divulgação de forma séria da importância de todos se unirem no combate à desertificação.

- **Setor público** – cabe ao setor público o estabelecimento de um ambiente institucional favorável à implementação do PAE. Isso envolve mecanismos de integração de políticas públicas, capacitação de pessoal, instituição de leis ambientais. É necessário ressaltar a importância singular das prefeituras na mobilização e articulação da sociedade.
- **Terceiro setor** – facilitar a troca de informações, coordenar e implementar ações, conscientizar a população local, influenciar os processos de tomada de decisão e fiscalizar o processo de implementação e execução do PAE.
- **Sociedade civil** – a salvaguarda e participação da sociedade é condição necessária para o sucesso do PAE, dada a abordagem "bottom-up" adotada na sua elaboração.
- **Cooperação internacional** – as agências internacionais de cooperação técnica agem em todo o mundo como incentivadoras das ações de combate à desertificação possibilitando o desenvolvimento de estratégias de ação e liberando recursos para a sua implementação.

O Quadro 35 a seguir apresenta os atores sociais do PAE e a sua potencial contribuição no processo de combate à desertificação. Tais informações foram obtidas por meio de processo participativo durante a realização das oficinas promovidas em Fortaleza e municípios localizados nas ASDs.

Quadro 35 - Contribuições potenciais dos atores sociais do PAE

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE CONTRIBUIÇÃO NO PAE
APRECE – Associação dos Municípios e Prefeitos do Ceará	Articulação e facilitação entre os Municípios em todas as temáticas.
BNB – Banco do Nordeste do Brasil	Linhas de crédito específicas para conservação, recuperação e preservação de áreas degradadas Incentivo às práticas sustentáveis Estudos relacionados à temática Publicações – educação ambiental para agricultores e empresários.
CBH Litoral	Participação e controle social
CBH Metropolitanas	Gestão Territorial e da produção sustentável
CONPAM – Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente	Participação por meio dos Programas Selo Município Verde, Mata Branca, Previna e ZEE.
CPRM – Serviço Geológico do Brasil	Disponibilidade e gerenciamento eficiente dos recursos naturais Ordenamento Territorial ZEE
CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia	Cidadania Ambiental
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral	Gestão Territorial e da produção sustentável
FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia	Fortalecimento dos instrumentos de gestão ambiental – mapeamentos temáticos, estudo dos solos, análise ambiental, identificação de áreas degradadas Zoneamento geoambiental e ecológico Recuperação de áreas degradadas Mapeamentos e estudos de recursos naturais
FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER	Formação em Agroecologia, Gestão Participativa, formulação de políticas públicas, acesso a mercados e publicações

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE CONTRIBUIÇÃO NO PAE
Gabinete do Deputado Lula Morais	Fortalecimento dos Instrumentos de Gestão Estrutura Fundiária Regularização Fundiária Mudanças Climáticas
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente	Proteção e uso sustentável dos recursos naturais Gestão territorial e produção sustentável Bioma caatinga e as mudanças climáticas
INSTITUTO CACTOS IRAUÇUBA	Contribuir com a educação contextualizada
INSTITUTO SERTÃO	Mobilização e sensibilização da sociedade civil organizada no âmbito do PAE
IPECE	Mensuração do IMA, IDS, IDM e os indicadores que venham a ser requeridos pelo Programa. ICMS ecológico.
NAVE – Núcleo de Agroecologia e Vegetarianismo	Agroecologia urbana, desenvolvimento de permacultura e educação alimentar em comunidade da grande Fortaleza
ONG Comunicação e Cultura	Mobilização de redes escolares e grupos juvenis contra a desertificação – comunicação ambiental.
PACTO AMBIENTAL DOS INHAMUNS E SERTÃO DE CRATEÚS	Proteção e uso sustentável dos recursos naturais Cidadania ambiental Superação da pobreza e da desigualdade social Gestão Territorial Regularização Fundiária das áreas de reserva legal e APP Educação e agricultura familiar sustentável
PCdoB Pacujá	Cidadania Ambiental
PREFEITURA DE ARNEIROZ	Superação da pobreza e da desigualdade social Educação Geração de emprego e renda Agricultura familiar sustentável
PREFEITURA DE QUITERIANÓPOLIS	Comunicação, Informação e Sensibilização Educação ambiental Agricultura familiar sustentável
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA	Proteção e uso sustentável dos recursos naturais Cidadania Ambiental Superação da Pobreza e desigualdade
Prefeitura Municipal de Jaguaretama.	Estruturar o COMDEMA Encaminhar sugestões de leis que permitam fiscalizar o uso da água evitando o desmatamento e a desorganização no Açude Castanhão.
SDA – Secretaria do Desenvolvimento Agrário Coordenadoria de Desenvolvimento da Agricultura Familiar.	Executar ações de convivência permacultural com o semiárido
SDA – Secretaria do Desenvolvimento Agrário **CODET – coordenadoria do desenvolvimento territorial e combate à pobreza rural**	Desenvolvimento rural sustentável: fortalecimento da agricultura familiar, transição agroecológica e inclusão social. A SDA já desenvolve programas e projetos em todas as linhas de ações colocadas
SECITECE – Secretaria da Ciência e Tecnologia	Bioma Caatinga e as mudanças climáticas: a dimensão científico-tecnológico
SEDUC – Secretaria da Educação Básica do Estado do Ceará	Desenvolver ações de Educação ambiental nas escolas. Comunicar, informar e sensibilizar a comunidade sobre a participação na preservação do meio ambiente e o uso adequado dos recursos naturais
SEMACE – Superintendência Estadual do Meio Ambiente	Indicação de proposições e estratégias de ação dentro dos eixos temáticos: proteção e uso sustentável dos recursos naturais; gestão territorial e produção sustentável.
SRH – Secretaria dos Recursos Hídricos	Proteção e uso sustentável dos recursos naturais Gestão participativa do Estado
STDS – Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social	Segurança alimentar Geração de emprego e renda
SUPERMATA – Fundação Bernardo Feitosa	Cidadania Ambiental Criar uma disciplina escolar Convivência com as especificidades regionais
UFC – Universidade Federal do Ceará	Ensino, Pesquisa e Extensão em todos os temas
UVA – Universidade Estadual Vale do Acaraú	Pesquisas: potencial produtivo do bioma Caatinga; sistemas de produção sustentável (agrossilvicultura) Extensão: difusão de tecnologia – cursos de treinamento e unidades demonstrativas

Fonte: Documento Oficina Programa de Ação Estadual do Ceará para o Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – PAE-CE e Relatórios das oficinas municipais.

8 - PROPOSTA DE GESTÃO DO PAE

Cabe à instituição responsável pela Gestão do PAE, a articulação entre diversos organismos governamentais e não governamentais para a implementação do Programa, inicialmente em sua Agenda para 2010-2013. O órgão coordenador da Gestão terá como principais desafios, a integração de atores e de políticas públicas existentes nas diferentes esferas de governo, além de responder pelo papel de organização de informações, úteis à tomada de decisão, monitoramento e avaliação das políticas públicas que integram o PAE-CE. O Estado do Ceará deverá pactuar com a sociedade, a escolha da instituição que deverá implementar as ações do PAE-CE, para os próximos quatro anos.

A inovadora ação integradora das políticas consideradas chave para o Programa constitui-se no fator crucial para a gestão do Programa.

8.1 - ARRANJO INSTITUCIONAL - INSTRUMENTOS DE GESTÃO E DE PARTICIPAÇÃO

Desenvolvimento local e participação constituem hoje elementos centrais no debate público e expressam o conceito de que desenvolvimento é bem mais amplo que o mero crescimento econômico e envolve aspectos abrangentes de qualidade de vida do indivíduo, tais como: inclusão social, proteção à diversidade cultural, uso racional de recursos naturais, etc.

Políticas públicas desenhadas para a promoção do desenvolvimento devem, não apenas se dar de forma descentralizada permitindo o maior controle social mas, desenvolver o potencial existente, estabelecendo procedimentos e novas formas de organização do trabalho que permita a comunidade participar. Isso só é possível com o estabelecimento de instâncias colegiadas que possibilitem o acesso à informação e a participação consciente nos projetos.

Assim, para fazer frente às necessidades do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca descrevemos a seguir, as atribuições dos diversos órgãos da gestão e os canais de participação:

NÍVEL INSTITUCIONAL

- Coordenação de Combate à Desertificação

Vinculada ao Ministério do Meio Ambiente – MMA e subordinado a Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEDR) - responde, junto à Organização das Nações Unidas (ONU), pela implementação da Convenção das Nações Unidas de

Combate à Desertificação nos Países Afetados por Seca Grave e/ou Desertificação (UNCCD), da qual o Brasil é signatário desde 1996, mas ratificada somente em 1997. 191 países são Partes (signatários) da Convenção.

A implementação da UNCCD nos países Partes é coordenada pelo Secretário Nacional de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente.
Fonte: http://www.mma.gov.br

- Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente - CONPAM

Criado pela.Lei Estadual n.º 13.875 de 07 de fevereiro de 2007 CONPAM tem como missão: Promover a defesa do meio ambiente bem como formular, planejar e coordenar a Política Ambiental do Estado, de forma participativa e integrada em todos os níveis de governo e sociedade, com vistas a garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado, economicamente viável e socialmente justo, para a presente e futuras gerações.

A estrutura organizacional do CONPAM vem expressa no Decreto Estadual n.º 28.642/2007 e fazem parte a Presidência do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente, a Secretaria Executiva, a Assessoria de desenvolvimento Institucional e Jurídica, a Coordenadoria de Políticas Ambientais, a Coordenadoria de Educação Ambiental e Articulação Social, a Coordenadoria Administrativo-Financeira e, como entidade vinculada, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE.

Quanto à estrutura organizacional do Órgão Colegiado, o mesmo possui em sua composição onze conselheiros representantes das mais diversificadas instâncias administrativas estaduais, bem como da sociedade civil:

Chama-se atenção para que seja incorporado a esse Colegiado outras Secretarias de Estado, com afinidade com a temática (SECITECE, SEDUC, SECULT, dentre outras), e uma maior representação da Sociedade Civil, tornando-o paritário.

Competências:

I. Elaborar, planejar e implementar a política ambiental do Estado;

II. Monitorar e avaliar a execução da política ambiental do Estado;

III. Promover articulação interinstitucional nos âmbitos federal, estadual e municipal e estabelecer mecanismos de participação da sociedade civil;

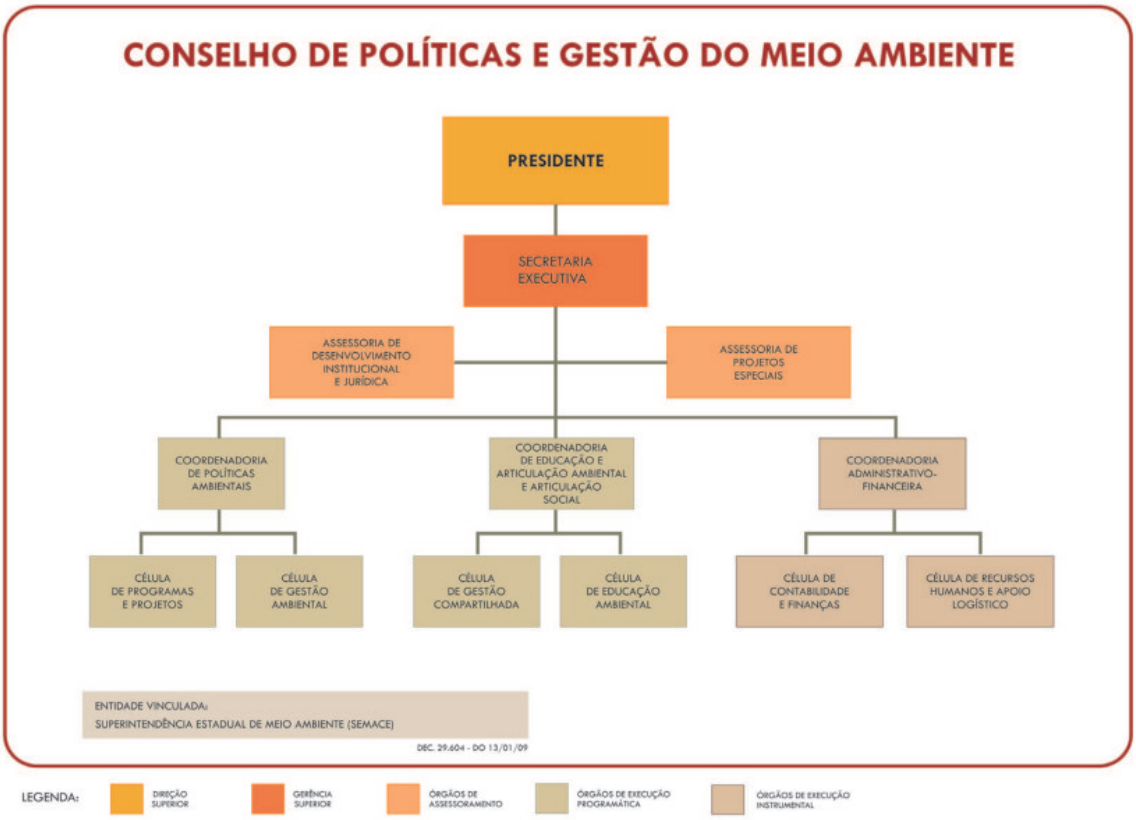
IV. Efetivar a sintonia entre sistemas ambientais federal, estadual e municipal; Fomentar a captação de recursos financeiros através da celebração de convênios, ajustes e acordos com entidades públicas e privadas, nacionais e internacionais, para a implementação da política ambiental do Estado;

V. Propor a revisão e atualização da legislação pertinente ao sistema ambiental do Estado; Coordenar o sistema ambiental estadual;

VI. Exercer outras atribuições necessárias ao cumprimento de suas finalidades nos termos do regulamento.

ORGANOGRAMA CONPAM

Colegiado do CONPAM



Secretaria de Turismo - SETUR

Composição:

- Secretaria de Recursos Hídricos - SRH
- Secretaria das Cidades
- Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA
- Conselho Estadual de Desenvolvimento Econômico - CEDE
- Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE
- Assembleia Legislativa
- Representante da Sociedade Civil
- Procuradoria Geral Do Estado - PGE
- Fundação Bernardo Feitosa
- Associação Caatinga

Fonte: http://www.conpam.ce.gov.br/conhecaconpam

NÍVEL ESTRATÉGICO

- **Comissão Nacional de Combate à Desertificação – CNCD**

A Comissão Nacional de Combate à Desertificação – CNCD, órgão colegiado da estrutura regimental do Ministério do Meio Ambiente, de natureza deliberativa e consultiva, instituído por Decreto em 21 de Julho de 2008 tem a finalidade de:

I. deliberar sobre a implementação da política nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, em articulação com as demais políticas setoriais, programas, projetos e atividades governamentais de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca;

II. promover a articulação da política nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca com o planejamento em âmbito nacional, regional, estadual e municipal;

III. orientar, acompanhar e avaliar a implementação dos compromissos assumidos pelo Brasil junto à Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – UNCCD;

IV. deliberar sobre as propostas advindas do Seminário Nacional de Combate à Desertificação e dos comitês criados no âmbito da CNCD;

V. estabelecer estratégias de ações de governo para o combate à desertificação e a mitigação dos efeitos da seca, com vistas ao desenvolvimento sustentável nas Áreas Susceptíveis à Desertificação – ASD;

VI. promover a construção de pactos para o combate à desertificação e a mitigação dos efeitos da seca;

Competências

Compete à CNCD;

I. acompanhar e avaliar as ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca no território nacional;

II. acompanhar e avaliar a gestão do combate à desertificação nas ASD, mediante a abordagem integrada dos aspectos físicos, biológicos, socioeconômicos e culturais dos processos de desertificação e seca, em consonância com os preceitos da Agenda 21;

III. promover a integração das estratégias de erradicação da pobreza nos esforços de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca;

IV. propor ações estratégicas para o combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca;

V. acompanhar e avaliar a execução do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, PAN-Brasil e propor providências necessárias ao cumprimento de seus objetivos, bem como apresentar propostas para o seu aperfeiçoamento;

VI. analisar propostas de alteração da legislação pertinente ao combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca e à política nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca;

VII. propor medidas para o cumprimento, pelo Poder Público Federal, dos princípios e diretrizes para implementação da política nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, estimulando a descentralização da execução das ações e assegurando a participação dos setores interessados;

VIII. identificar a necessidade e propor a criação ou modificação dos instrumentos necessários à plena execução dos princípios e diretrizes da política nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca;

IX. estimular a cooperação interinstitucional e internacional para a implementação dos princípios e diretrizes da política nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca e da UNCCD no País;

X. elaborar e aprovar seu regimento interno.

Fonte: http://www.mma.gov.br

O representante do Estado do Ceará nesta Comissão é a Secretaria de Desenvolvimento Agrário.

- **Fórum Cearense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Combate à Desertificação**

O Fórum Cearense de Mudanças Climáticas e Biodiversidade, criado a partir da orientação do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (ver quadro abaixo), seria a base para a criação do Fórum Cearense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Combate à Desertificação.

O Fórum Cearense de Mudanças Climáticas e Biodiversidade tem a coordenação do Conselho de Políticas Públicas e Gestão do Meio Ambiente – CONPAM e secretaria executiva da FUNCEME e constitui-se em um colegiado composto por representantes dos órgãos governamentais (federal, estadual e municipal) e organizações não governamentais, Institutos de pesquisa, universidades, federações e conselhos envolvidos com a temática e visa discutir sobre mudanças climáticas, bem como, preparar o Estado para as possíveis alterações no meio ambiente, provenientes das modificações do clima, além de apresentar políticas públicas relativas à questão e se apresenta como um espaço de conhecimento/

discussão sobre as medidas a serem adotadas, favorecendo um conhecimento ampliado da problemática e do seu conjunto de soluções.

A proposta é que o tema desertificação seja também contemplado nessa dinâmica do Fórum já existente, já que tem a mesma estrutura , bem como por representantes das áreas diretamente atingidos pela questão, inserindo na estrutura já existente, através de decreto do governador, os representantes municipais governamentais e não governamentais.

Ressalta-se, que o Fórum é um espaço permanente de diálogo e negociação entre o governo federal, governos estaduais, prefeituras, sociedade civil e setor empresarial, com responsabilidades para o planejamento, monitoramento e avaliação das ações, cabendo-lhe, ainda a missão de catalisar a organização, participação e mobilização social, especialmente de setores tradicionalmente excluídos das decisões sobre políticas públicas.

As atividades dos atores sociais (instituições e entidades) desse colegiado envolvem:

I. Participar de reuniões, encaminhando propostas relacionadas com a execução dos programas e soluções alternativas para situações problemas identificadas por ocasião da execução dos projetos específicos ou decorrentes da diversidade a ser atendida pelo Programa;

II. Divulgar para os diversos atores sociais informações sobre o programa nas suas diversas fases;

III. Encaminhar solicitações para órgãos governamentais para atendimento de questões sociais (educação, saúde, geração de emprego, etc.) que não são contempladas pelo Programa.

IV. Contribuir para formação de uma consciência coletiva sobre a problemática social e ambiental do avanço da desertificação, mudanças climáticas e efeitos da seca no território cearense.

Para atender as demandas do PAE – CE o Fórum Cearense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Combate à Desertificação deverá incorporar novos atores sociais, representativos e fundamentais para a dinâmica das discussões acerca da desertificação e mudanças climáticas.

Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, criado pelo decreto nº 3.515, de 20 de junho de 2000, tem por 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 (MDL) 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.

O Fórum deve auxiliar o governo na incorporação das questões sobre mudanças climáticas nas diversas etapas das políticas públicas. O Fórum consiste numa parceria entre sociedade, Governo, universidade e setor privado. Ele é composto por 12 ministros de Estado, do diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA) e de personalidades e representantes da sociedade, com conhecimento da matéria, ou que sejam agentes com responsabilidade sobre a mudança do clima. O Fórum é presidido pelo presidente da República.

O Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas propõe a criação de fóruns estaduais, na perspectiva de realizar a discussão regional, bem como possibilitar a articulação permanente entre o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, a Comissão Interministerial de Mudanças Climáticas, o Programa Nacional de Biodiversidade e a Comissão Nacional de Biodiversidade.

- **Grupo de Trabalho de Mudanças Climáticas e Desertificação**

Em um primeiro momento e dado a importância do Grupo Permanente de Combate à Desertificação – GPCD no processo de acompanhamento da formulação do PAE – CE e na mobilização de representantes institucionais e de entidades recomenda-se que seja criado o Grupo de Trabalho de Mudanças Climáticas e Desertificação (GT), dentro da estrutura do Fórum.

Esse GT, que deverá funcionar durante o período de incorporação da temática no Fórum Cearense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Desertificação terá como objetivo maior reforçar o trabalho integrado das secretarias, seus programas e projetos, apoiar o trabalho nos municípios e fortalecer a articulação com a sociedade civil (fortalecendo os instrumentos de controle social).

O GT terá reuniões bimensais e contará com o apoio de uma assessoria de planejamento que deverá formatar e analisar os projetos apresentados pelo GT, assessorar as prefeituras municipais em projetos, acompanhar a efetividade do sistema de monitoramento e indicadores e participar das reuniões do Fórum, quando necessário, para esclarecimentos de questões relacionadas à temática. Contará, ainda, com um apoio técnico administrativo que tem como funções: ***(I)*** convocar os membros e secretariar as reuniões e ***(II)*** encaminhar os pleitos do GT para o Fórum, acompanhando os trâmites necessários até sua apreciação.

Os membros do GT são representantes de instituições públicas e privadas e organizações não governamentais que executam programas e projetos de combate à desertificação e mudanças climáticas e deverão fornecer informações acerca do desenvolvimento dos trabalhos, inclusive apresentando os resultados alcançados.

Para tanto, participarão do GT: 01 técnico de cada uma das secretarias estaduais (com políticas afins ao tema), 01 representante dos órgãos federais (com políticas afins ao tema), 03 representantes de instituições de ensino e pesquisa (UFC,UECE, URCA, UVA,CENTEC, CVT, CEFET, EMBRAPA), 01 representante do poder legislativo estadual, 01 representante do ministério público, 04 representantes da sociedade civil organizada (ASA - Fórum Cearense da Vida pelo semiárido), 01 representante CREA, 01 representante dos Comitês de Bacia, 06 Representantes das ASDs (Ponto Focal ASDs), 02 representantes dos empresários e dos produtores (FIEC e AGROPACTO) e 03 representantes do poder público municipal.

O GT deverá elaborar já na sua primeira reunião o Regimento Interno e a escolha do representante para apoio técnico administrativo e assessoria de planejamento, definindo funções e atribuições, bem como, rotina dos trabalhos.

Compete ao GT:

I. Apresentar programas, projetos e propostas de combate à desertificação e mudanças climáticas sugerindo ações que devam ser executadas/reforçadas em projetos governamentais e não governamentais;

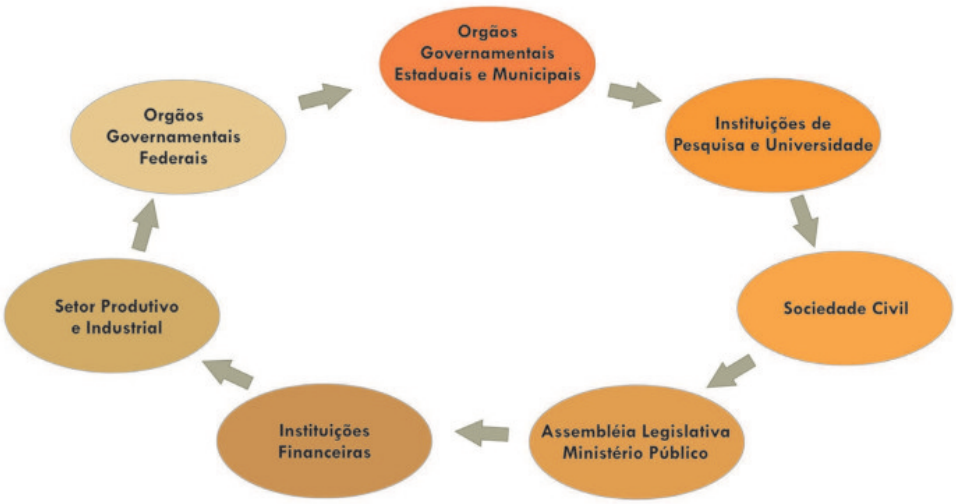
II. Divulgar informações sobre o programa;

III. Acompanhar a execução dos trabalhos previstos, apoiando a sua execução e encaminhando solicitações aos órgãos competentes, quando necessário;

IV. Monitorar a execução dos programas e projetos;

V. Contribuir para formação de uma consciência coletiva sobre a problemática social e ambiental do avanço da desertificação, mudanças climáticas e efeitos da seca no território cearense.

A estrutura proposta para o GT é a seguinte:



- **Ponto Focal ASDs**

Por ser um elemento aglutinador e uma instância reconhecida pela população e para garantir a participação e o envolvimento da municipalidade e suas representações na discussão/encaminhamentos acerca da problemática de desertificação e mudanças climáticas optou-se, em um primeiro momento, por fortalecer os grupos formais ou informais de Combate à Desertificação existentes nos municípios (Pacto dos Inhamuns, GPCD Irauçuba e Movimento dos Povos do Jaguaribe) apoiando a execução dos trabalhos e a articulação municipal, levando o debate as mais distintas instâncias colegiadas que já atuam nos municípios.

O formato proposto atribui as instâncias eleitas os seguintes objetivos:

- fortalecer os pactos com a sociedade civil;
- estabelecer relações mais próximas entre os governos municipal, estadual e federal;
- ampliar o processo de mobilização e divulgação das ações, já que, seus representantes têm, em geral, um bom fluxo dentro da comunidade, tornando-os cada vez mais proativos;
- estabelecer mecanismos de participação e comunicação no enfrentamento de problemas para tomada de decisões de forma colegiada e na busca de parcerias;
- assegurar o apoio municipal para ações que tenha como fim o combate à desertificação e mudanças climáticas e o bem estar da população.

Para tanto será da competência dos Pontos Focais Municipais:

I. Divulgar as questões relacionadas ao combate à desertificação e mudanças climáticas nas várias instâncias municipais;

II. Ser o interlocutor entre a GT de Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas e os movimentos sociais presentes nos núcleos (ASDs);

III. Manter constante articulação com as diversas secretarias municipais, atualizando-se em relação às programações acerca do desenvolvimento de projetos;

IV. Acompanhar a execução de projetos de combate à desertificação e mudanças climáticas nas ASDs informando, periodicamente, ao GT o andamento das atividades.

Cada ASD (Núcleo) deverá indicar para compor o Grupo de Trabalho de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Combate à Desertificação, de forma consensuada e democrática, os pontos focais das ASDs, sendo um representante das prefeituras municipais (prefeitos dos

municípios das ASDs), um representante da sociedade civil (escolhido entre os participantes dos diversos fóruns, grupos organizados e pactos existentes) e um representante do poder legislativo que terão como missão representar os interesses coletivos das ASDs, apresentando as reais demandas das populações que são diretamente atingidas pelo problema.

O estabelecimento do Ponto Focal da ASDs é um esforço para *"municipalização"* do debate acerca do avanço da desertificação no Ceará e as mudanças climáticas, bem como, um estímulo para adoção de medidas concretas, por parte das prefeituras, em suas esferas de competência e foi proposta durante as oficinas regionais pelos representantes das municipalidades.

Os representantes municipais deverão ser apresentados ao Grupo de Trabalho através de ofício. No caso das entidades não governamentais deverá ser especificado a forma de escolha e constar o nome das entidades que participaram das escolhas.

- **Fóruns Regionais, Pactos e Grupos Municipais**

Tem por objetivo ser o interlocutor entre as populações diretamente afetadas e o Governo e ao mesmo tempo ser um articulador da organização comunitária, nas fases de execução e pós-execução do programa, buscando assegurar os interesses coletivos das populações envolvidas e os benefícios advindos com a execução das ações.

Formados por entidades que atuam localmente os fóruns municipais e grupos organizados – a exemplo do Pacto dos Inhamuns, GPCD Irauçuba e Movimento dos Povos do Rio Jaguaribe - tem organização própria e devem designar um representante para compor o Grupo de Trabalho de Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas, sendo assim o elo de ligação do Estado com os municípios.

Esses grupos devem ser reconhecidos por todos e representativo do conjunto das entidades e instituições que atuam na área nessa temática, devendo propor, dialogar, acompanhar, monitorar e avaliar os programas e projetos executados pelos governos (federal, estadual e municipal) nas diversas ASDs.

Em um primeiro momento os núcleos prioritários selecionados serão trabalhados de forma distintos, obedecendo as dinâmicas locais, portanto:

1. **Núcleo Susceptível à Desertificação de Tauá (ASD):** O Movimento do Pacto dos Inhamuns será a instância representativa junto ao Grupo de Trabalho, pois, além de envolver outros municípios circunvizinhos nas diversas discussões, é reconhecido como o fórum de debate das questões territoriais e ali, estão representados tanto os organismos governamentais, como os não governamentais.

2. **Núcleo Susceptível à Desertificação de Jaguaribe (ASD):** A região reconhece como representação local o Movimento dos Povos do Rio Jaguaribe e o Comitê do Médio Jaguaribe. Assim, ficou definido que, em um primeiro momento, seriam realizados encontros municipais, envolvendo prefeituras e organizações não governamentais, para que, a partir daí fossem eleitos suas representações. Esses encontros serão apoiados pelo Movimento dos Povos do Rio Jaguaribe e pelo Governo do Estado do Ceará, através da vice-governadoria.
3. **Núcleo Susceptível à Desertificação de Irauçuba (ASD):** O município de Irauçuba, através do Grupo Permanente de Combate à Desertificação (GPCD Irauçuba) foi indicado para representar a região no Grupo de Trabalho, pois, já dispõe de experiência na execução de políticas públicas de combate à desertificação. Porém, é fundamental, que seja feito um trabalho de articulação com os municípios vizinhos, pois, não existe na região uma dinâmica territorial, fundamental para a realização de um trabalho que tem, por si só, um caráter territorial.

NÍVEL OPERACIONAL

- **FUNCEME**

A Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos será o órgão operacional do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos da Seca e Mudanças Climáticas (Agenda Prioritária), visto que, suas ações coincidem com os objetivos finalísticos do PAE – CE, *"não devendo ser vista como uma instituição de ciência e tecnologia pura, uma vez que sua missão não é somente desenvolver pesquisa, mas promover sua aplicação."*

A FUNCEME secretaria, atualmente, o Fórum Cearense de Mudanças Climáticas.

Sua missão institucional, finalidades e competências são as seguintes:

Missão: ampliar a base de conhecimentos em meio ambiente, recursos hídricos e clima, para dar suporte à formulação de políticas públicas e ao planejamento de ações do setor produtivo, na convivência com as vulnerabilidades climáticas do semiárido brasileiro.

Finalidade: Estudo especializado e intensivo de meteorologia, recursos hídricos e meio ambiente visando à execução de estudos básicos, de pesquisa, e de inovação nas áreas anteriormente citadas, assim como em aplicações específicas destas áreas no âmbito do setor produtivo competindo-lhe:

Competências:

I. Promover, coordenar e realizar estudos e pesquisas científicas e tecnológicas nas áreas de meteorologia, recursos hídricos e meio ambiente;

II. Aplicar, na área de recursos hídricos, resultados de pesquisa já conhecidas, considerando as peculiaridades físicas e climáticas do Estado;

III. Transferir e adaptar tecnologias e serviços especializados nas áreas de meteorologia e recursos hídricos;

IV. Prestar serviços técnicos especializados às empresas privadas e aos órgãos e entidades governamentais;

V. Colaborar na elaboração dos planos de desenvolvimento do Estado, ao que se refere às áreas de meteorologia, recursos hídricos e meio ambiente;

VI. Colaborar na elaboração dos planos de desenvolvimento do Estado, no que se refere às áreas de meteorologia, recursos hídricos e meio ambiente;

VII. Promover e realizar treinamento, aperfeiçoamento e especialização nas áreas de pesquisa nacionais e internacionais;

VIII. Exercer outras atividades compatíveis com as suas finalidades.

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 para a criação de um Departamento de Desertificação e Mudanças Climáticas, que se articula com os Departamentos (DEMET - Departamento de Meteorologia, DHIMA - Departamento de Recursos Hídricos e Ambientais e DTI - Departamento de Tecnologia da Informação) e responde diretamente a Diretoria Técnica.

Para fazer frente às necessidades previstas no PAE – CE e considerando tratar-se de um programa que tem como característica primordial o envolvimento ativo da sociedade, particularmente, das pessoas que residem nas ASDs, o Departamento deve estar estruturado de forma a trabalhar de forma integrada, observando tanto as questões físico ambientais, como socio-institucional, bem como, deverá fortalecer os instrumentos da gestão participativa, buscando integrar e articular as diversas políticas que tratam da temática - transversal a muitas ações efetivadas pelas secretarias de governo, para tanto, ressalta-se a importância de consolidar o papel do órgão no Fórum Cearense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Desertificação.

- **Diretoria Técnica**

A estrutura organizacional básica e setorial da FUNCEME, Decreto Nº 28.834, define para a Diretoria Técnica os seguintes Departamentos e respectivas Divisões.

- Departamento de Meteorologia

    - Divisão de Tempo e Clima
    - Divisão de Monitoramento
- Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente
    - Divisão de Estudos Básicos e Sistemas de Suporte
    - Divisão de Geoprocessamento
- Departamento de Tecnologia da Informação
    - Divisão de Comunicação e Informática
- Departamento de Mudanças Climáticas e Combate à Desertificação.
    - Divisão Físico-Ambiental
    - Divisão Sócio-Institucional

Define ainda como competência da Diretoria Técnica (Art 38):

I. Formular e propor as diretrizes e prioridades da área técnica da FUNCEME

II. Assegurar a observância dos aspectos éticos ao desenvolvimento das atividades técnicas;

III. Assegurar que a FUNCEME se mantenha tecnicamente atualizada em termos de conhecimentos e competências;

IV. Coordenar, controlar e supervisionar a execução dos programas, projetos, atividades e cronogramas de trabalho nas áreas de Meteorologia, Recursos Hídricos e Meio Ambiente e Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas;

V. Gerenciar o processo de transferência, adequação, tecnológica e os serviços especializados nas áreas de meteorologia. Recursos Hídricos e Meio Ambiente e Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas;

VI. Coordenar as ações relativas à prestação de serviços técnicos especializados às empresas privadas e aos órgãos e entidades governamentais;

VII. Promover e supervisionar treinamento, aperfeiçoamento, especialização nas áreas de sua atuação, em intercâmbio com as universidades e centros de pesquisa nacionais e internacionais;

VIII. Gerenciar os trabalhos de pesquisa e divulgação das informações técnico científicas nas áreas de atuação da FUNCEME;

IX. Desenvolver e aplicar metodologias de análise, interpretação, quantificação e processamento das informações obtidas através de técnicas de sensoriamento remoto, aplicada na área de gerenciamento, levantamento e mapeamento dos recursos naturais e ambientais;

X. Promover a adequação e atualização de equipamentos tecnológicos necessários à instituição;

XI. Fornecer apoio de unidades, mantendo-se preparada para gerar dados meteorológicos, através de coleta, registro, tratamento de dados, objetivando subsidiar pesquisas de caráter científico, bem como, manter a comunidade informada sobre as condições pluviométricas do Estado do Ceará;

XII. Exercer outras competências que forem outorgadas pela Presidência e pelo Conselho de Administração.

- **Departamento de Mudanças Climáticas e Combate à Desertificação**

No contexto da participação social fará as ligações técnicas e políticas e as articulações necessárias que possam contribuir para o desenvolvimento do programa, assumindo o papel de articulador do Grupo de Trabalho da Desertificação e Mudanças Climáticas (GT) e junto ao Fórum Cearense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Desertificação.

Dentro dessa premissa o Departamento, base operacional de todo o trabalho a ser realizado, deverá ser apoiado por duas divisões, e têm como competências:

I. Gerenciar e supervisionar o desenvolvimento, a implantação e a execução de projetos na área de combate à desertificação e mudanças climáticas;

II. Promover, desenvolver e coordenar estudos e pesquisas ao âmbito das atividades de combate à desertificação e mudanças climáticas;

III. Gerar, disponibilizar e difundir informações sobre mudanças climáticas e combate à desertificação, dentre outros, de modo a subsidiar as políticas públicas a serem aplicadas nesta área;

IV. Secretariar o Grupo de Trabalho da Desertificação e Mudanças Climáticas;

V. Promover a integração das políticas públicas de Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas executadas no âmbito dos Governos Federal, Estadual e Municipal;

VI. Subsidiar as discussões do Governo Estadual quanto às questões de combate à desertificação e mudanças climáticas.

As divisões a serem criadas, vinculadas a esse Departamento terão como atribuições:

- mobilizar as comunidades para a discussão/ participação das questões inerentes ao programa;
- divulgar, discutir, definir e acompanhar a execução das ações do PAE – CE;
- elaborar termos de referência para contratação de serviços e minutas de decretos

e leis (apoiado pela assessoria jurídica);

- promover a construção de pactos para o combate à desertificação e a mitigação dos efeitos da seca;
- Articular/negociar junto aos diversos parceiros a realização das atividades de combate à desertificação nos projetos governamentais;
- captar recursos financeiros, junto a entidades nacionais e internacionais, para fazer frente as demandas e necessidades do programa;
- Monitorar a execução das ações e aplicação dos recursos financeiros para o desenvolvimento do PAE – CE;

Para tanto, a divisão contará com uma estrutura física e equipamentos adequados ao seu fim e um quadro de profissionais qualificados (equipe multidisciplinar: engenheiro agrônomo, geólogo, geógrafo, assistentes sociais) e o apoio, quando necessário, das empresas/entidades contratadas e/ou responsáveis pela execução dos trabalhos.

Prefeituras Municipais

Responsável pela execução de programas e projetos de combate à desertificação e mudanças climáticas nos diversos municípios que compõem as ASD's.

Para a efetivação dos trabalhos de Combate à Desertificação nos municípios seria de fundamental importância que, na estrutura organizacional da Prefeitura fosse definido uma secretaria para tratar da temática.

- **IPECE**

Para fazer frente a necessidade de estabelecer um conjunto de indicadores que possam aferir não só, as atividades realizadas e os resultados alcançados, mas, também os impactos (positivos e negativos) da efetivação desses trabalhos nas ASDs, propõe-se que o Instituto de Pesquisa Econômicas do Estado do Ceará – IPECE (autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará) seja a instituição responsável pelo monitoramento do PAE, dado a sua larga experiência na execução dessa atividade.

Ressalta-se que o IPECE "é o órgão do Governo responsável pela geração de estudos, pesquisas e informações socioeconômicas e geográficas que permitem a avaliação de programas e a elaboração de estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento do Estado do Ceará."

8.2 - PERFIL DOS PROFISSIONAIS

Gerente do Projeto	**Superior Imediato:** **Diretoria Técnica**	**Formação:** **Formação em nível superior, com experiência comprovada nas áreas de coordenação, articulação, elaboração e gestão de projetos e planos governamentais.**
Objetivos do Cargo: Contribuir com a concretização de uma política pública que objetive a uma utilização sustentável dos recursos naturais, capaz de manter o homem no campo além de preservar esses recursos para gerações futuras.		Competências Específicas Experiência em coordenação de projetos dessa natureza, nos ecossistemas do semiárido nordestino; Capacidade de gestão de projetos participativos; Conhecimentos sólidos sobre o funcionamento do Estado; Experiência em trabalhos participativos e coordenação de grupos; Experiência na condução de políticas públicas e formulação de programas e projetos multidisciplinares nas áreas de meio ambiente e planejamento. Habilidade em mediação.
Funções do Cargo: Gerenciar e supervisionar o desenvolvimento, a implantação e a execução de projetos na área de combate à desertificação e mudanças climáticas; Promover, desenvolver e coordenar estudos e pesquisas ao âmbito das atividades de combate à desertificação e mudanças climáticas; Gerar, disponibilizar e difundir informações sobre mudanças climáticas e combate à desertificação, dentre outros, de modo a subsidiar as políticas públicas a serem aplicadas nesta área; Secretariar o Grupo de Trabalho da Desertificação e Mudanças Climáticas; Promover a integração das políticas públicas de Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas executadas no âmbito dos Governos Federal, Estadual e Municipal; Subsidiar as discussões do Governo Estadual quanto às questões de combate à desertificação e mudanças climáticas.		Indicadores de Desempenho Número de desempenho das parcerias públicas e privadas estabelecidas; Volume de recursos financeiros captados e aplicados; Grau de cumprimento dos indicadores pactuados;

Chefe de Divisão Sócio Institucional	**Superior Imediato:** **Chefe de Divisão**	Formação: Nível superior em ciências sociais e/ou economia, com ampla experiência em estrutura socioeconômica e sociocultural das ASDs, programas setoriais relevantes e projetos de desenvolvimento sustentável na região nordeste do Brasil com pelo menos 5 anos experiência profissional relevante. Ampla experiência em articulação interinstitucional, enfoques participativos e planejamento estratégico. Bom relacionamento interpessoal.
Objetivos do Cargo: Estabelecer um processo transversal de pactuação e articulação entre os diversos atores sociais, definindo arcabouço institucional para implementação das ações contidas no Programa de Ação Estadual.		Competências Específicas Experiência comprovada na área de planejamento, implementação, monitoramento / avaliação de projetos de desenvolvimento rural comunitário / participativo; Experiência em elaboração de planos e projetos governamentais; Experiência na área de desenvolvimento institucional, incluindo experiência no domínio das ONGs e demais organizações comunitárias de base.
Funções do Cargo: Acompanhar o estabelecimento das instâncias de participação, assegurando uma ampla mobilização social; Acompanhar a formulação e execução do Plano de Comunicação Social; Estimular, implementar e supervisionar iniciativas de parcerias com a sociedade civil e o setor privado; Apoiar a formulação de programas conjuntos com as diversas secretarias do Estado; Assessorar o Grupo de Trabalho de Combate à Desertificação e Mudanças Climáticas. Formular proposições e apoiar as entidades parceiras na definição de estratégias, metodologias e projetos.		Indicadores de Desempenho Número de instituições envolvidas nas discussões acerca da desertificação; Aumento no número de pessoas que conhecem as questões da desertificação; N° de organizações governamentais e não governamentais envolvidas no processo.

Chefe de Divisão Físico Ambiental	Superior Imediato: Gerente do Departamento	Formação: Nível superior, que atua na área ambiental, meio físico, com experiência comprovada de no mínimo 5 anos, na análise sistêmica da natureza, dinâmica ambiental e avaliação dos recursos naturais do trópico semiárido
Objetivos do Cargo: Contribuir com a concretização de uma política pública que objetive a uma utilização sustentável dos recursos naturais, capaz de manter o homem no campo além de preservar esses recursos para gerações futuras,		Competências Específicas Experiência comprovada na elaboração de projetos e planos que envolvem a temática da desertificação, nos seus aspectos físico-ambientais; Conhecimento em políticas públicas do setor de interesse; Experiência na preparação de documentos técnicos de projetos de organismos internacionais; Experiência comprovada em zoneamento ambiental para identificação de áreas a serem conservadas / preservadas. Experiência em compatibilização de projetos.
Funções do Cargo: Delimitar os sistemas ambientais do semi-árido do Ceará com base na interpretação de produtos de sensoriamento remoto avaliando a sua capacidade de suporte e a vulnerabilidade à expansão dos processos de desertificação; Promover, desenvolver e coordenar estudos e pesquisas ao âmbito das atividades de combate à desertificação e mudanças climáticas; Promover estudos, formular proposições e apoiar as entidades parceiras na definição de estratégias e metodologias a serem adotadas na implantação de projetos;		Indicadores de Desempenho Grau de cumprimento dos indicadores físico ambientais pactuados; Aumento no volume de recursos financeiros captados (a partir dos projetos elaborados). Aumento do conhecimento técnico científico sobre os recursos naturais do semiárido cearense.

8.3 - RECURSOS FINANCEIROS ESTIMADOS PARA APOIAR A IMPLEMENTAÇÃO DO PAE

SUBPROGRAMAS	PROJETOS	INVESTIMENTO (2010 -2013)	FONTES
SP 1 - Gestão dos recursos naturais renováveis e da produção sustentável.	Conservação, Recuperação e Produção Sustentável dos Recursos Naturais	2.500.000,00	FEMA - PROGERIRH OGU/MMA
	Difusão de tecnologias agroecológicas	785.400,00	FNMC, FNE Verde
	Capacitação de produtores familiares para manejo agroflorestal	1.328.640,00	
	Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs	525.000,00	BANCOS
	Apoio à comercialização da produção	550.000,00	BANCOS
	Sub-Total	**5.689.040,00**	
SP 2 - Convivência com o semi-árido e as mudanças climáticas	Reflorestamento da caatinga	1.050.000,00	FNMC OGU/MCT
	Geração de renda não agrícolas	1.000.000,00	BANCOS,
	Matriz energética do semiárido do Ceará	90.600,00	FNMC OGU/MME
	Ciência e Tecnologia para o semiárido	479.050,00	FUNCAP/ CNPq/
	Sub-Total	**2.619.650,00**	
SP 3 -Gestão Pactuada	Gerenciamento das Ações do Plano Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas.	4.224.916,00	FECD OGU/MMA PCT
	Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	218.400,00	FECD - FNDE PNAGE - MMA
	Sub-Total	**4.443.316,00**	

SP 4 - Cidadania Ambiental	Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais	819.500,00	FEMA COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS
	Responsabilidade Sócio Ambiental	625.000,00	FEMA INICIATIVA PRIVADA ÁREA FINANCEIRA (BANCOS)
	Sub-Total	1.444.500,00	
TOTAL		14.196.506,00	

8.4 - AS FONTES DE RECURSOS: PARCERIAS PARA MOBILIZAÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS PARA IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO.

Para fazer frente às demandas e necessidades para execução do Plano de Ação Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos da Seca e Mudanças Climáticas identificamos abaixo possíveis fundos para financiamentos das atividades necessárias.

Ressaltamos que, os recursos previstos para execução de algumas ações previstas no PAE-CE já estão contemplados em projetos implementados pelas diversas Secretarias Estaduais, inclusive com orçamento definido no MAPP, cabendo, apenas ajustes ou redirecionamento para as áreas em processo de desertificação, em um processo semelhante ao realizado pelo Programa Territórios de Cidadania onde um conjunto de Ministérios trabalham, de forma conjunta e integrada, para o atendimento das mais diversas demandas provenientes dos Territórios da Cidadania.

NOME	FUNDO ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS
Objetivo	Disponibilizar suporte financeiro, técnico e material para execução das políticas, planos, programas, projetos de desenvolvimento de combate à desertificação e mudanças climáticas.
Legislação	A ser proposto.
Composição dos recursos do Fundo	Recursos provenientes de medidas compensatórias, doações realizadas por entidades nacionais e internacionais, públicas ou privada,
Aplicação dos Recursos	Projetos ambientais de recuperação de áreas degradadas. Projetos de manejo florestal e de reflorestamento, incluindo todos os itens necessários a sua viabilização: projetos de geração de energia alternativa (solar, eólica, de biomassa e biodiesel) e de reconversão energética com ganhos ambientais;
Administração:	FUNCEME

NOME	FUNDO NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS - FNMC
Objetivo	Evitar ou minimizar os impactos negativos das interferências antrópicas no sistema climático, estimulando, apoiando projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação aos seus efeitos.
Legislação	Lei 3820/10, do Poder Executivo.
Composição dos recursos do Fundo	Até 60% dos recursos de que trata o parágrafo 2º inciso II da Lei do Petróleo; dotações consignadas no Orçamento Geral da União e em créditos adicionais; recursos decorrentes de acordos, ajustes, contratos e convênios celebrados com órgãos e entidades da administração pública federal, estadual, distrital ou municipal; doações realizadas por entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas; empréstimos de instituições financeiras nacionais e internacionais; recursos diversos previstos em Lei; a reversão dos saldos anuais não aplicados e ainda recursos oriundos de juros e amortizações de financiamentos.
Aplicação dos Recursos	Serão destinados a estudos e projetos de prevenção e mitigação às mudanças climáticas; em novas práticas e tecnologias menos poluentes, incluindo ações para tratamento de resíduos e rejeitos oleosos e outras substâncias nocivas e perigosas.
Administração:	A distribuição dessas verbas será definida pelo comitê gestor do fundo - Ministério de Ciências e Tecnologia, já as normas que regerão os empréstimos, como encargos financeiros e prazos, serão definidas pelo Conselho Monetário Nacional. Os recursos poderão ser aplicados diretamente pelo Ministério do Meio Ambiente ou transferidos por meio de convênios, termos de parceria e acordos.

NOME	FNE VERDE - PROGRAMA DE FINANCIAMENTO À CONSERVAÇÃO E CONTROLE DO MEIO AMBIENTE
Objetivo	Financiar atividades produtivas com ênfase na conservação ambiental e itens de proteção ambiental das atividades produtivas em geral, contemplando empreendimentos de agropecuária orgânica, incluindo a conversão dos sistemas tradicionais para orgânicos, manejo florestal, reflorestamento, agro-silvicultura e sistemas agro-florestais, geração de energia alternativa, sistemas de coleta e reciclagem de resíduos sólidos, estudos ambientais, implantação de sistemas de gestão ambiental e certificação, tecnologias limpas, recuperação de áreas degradadas etc.
Aplicação dos Recursos	a) projetos de agricultura e pecuária orgânicas, incluindo a conversão de sistemas convencionais; b) projetos de coleta, reciclagem e destinação final de resíduos domiciliares, comerciais, industriais e hospitalares; c) projetos de manejo florestal e de reflorestamento, incluindo todos os itens necessários a sua viabilização: d) projetos de geração de energia alternativa (solar, eólica, de biomassa e biodiesel) e de reconversão energética com ganhos ambientais; e) produção de cosméticos, remédios e outros produtos fitoterápicos oriundos da flora regional; f) projetos agrossilvopastoris e sistemas agroflorestais; g) empreendimentos produtivos com base no uso sustentável da biodiversidade local; h) implantação do sistema Caatinga/Buffel/Leucena (Sistema CBL),compreendendo a fundação do capim buffel e da leucena, raleamento e rebaixamento da caatinga e demais itens vinculados ao Sistema CBL; i) controle, redução e prevenção da poluição do solo, da água e do ar; j) elaboração de Estudos Ambientais, tais como: Relatório de Controle Ambiental (RCA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Relatório Ambiental Preliminar (RAP), Diagnóstico Ambiental, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) e Estudo de Análise de Risco; k) certificação ambiental (série ISO 14000 e selos verdes), incluindo investimentos fixos e semifixos, além dos serviços de consultoria e assistência técnica necessários a implantação do projeto; como também a contratação de empresas certificadoras. l) consultoria direcionada para auditoria ambiental e sistemas de gestão ambiental(SGA); m) projetos de uso eficiente de água e energia; n) projetos de criação de animais silvestres permitidos pela legislação ambiental vigente; o) recomposição ambiental de áreas degradadas, de áreas de reserva legal e de áreas de preservação permanente; p) projetos de produção mais limpa (P+L) a serem elaborados e/ou acompanhados por um Núcleo de Tecnologias Limpas, incluindo os investimentos fixos e semifixos, serviços de consultoria e assessoria técnica e demais itens vinculados a P+L; q) aquisição e implantação de equipamentos de proteção voltados para a saúde e segurança do trabalhador; r) outras atividades produtivas e itens que propiciem a conservação do meio ambiente, desde que efetuada consulta prévia ao Banco do Nordeste.
Administração:	Banco do Nordeste

NOME	FUNDO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – FEMA (*)
Objetivo	Ressarcir a comunidade de danos causados ao meio ambiente no território do Estado do Ceará e disponibilizar o respectivo suporte financeiro, técnico e material para execução das políticas, planos, programas, projetos de desenvolvimento ambiental, assim como, o aperfeiçoamento e a modernização da gestão das políticas e órgãos públicos estaduais responsáveis pelas questões ambientais.
Legislação	Diário Oficial do Estado – Série 2 Ano VII N° 139
Composição dos recursos do Fundo	Recursos recebidos pelo órgão ou entidade ambiental decorrentes de multas e indenizações por infrações à legislação de proteção ambiental federal e estadual; Arrecadação das taxas ambientais ou contribuições por utilização dos recursos ambientais, bem como, de visitação e exploração de áreas e dependências ou serviços em Unidades de Conservação Estaduais; Dotações e créditos adicionais que lhe forem atribuídos; Empréstimos, repasses, dotações, subvenções, contribuições, legados ou quaisquer outras transferências, a qualquer título, de pessoas físicas ou jurídicas nacionais, estrangeiras e internacionais, de direito público ou privado, diretamente ou através de contratos ou convênios; O produto de alienação de títulos representativos de capital, bem como de bens móveis ou imóveis, por ele adquiridos, transferidos ou incorporados; Rendimentos provenientes de suas operações ou aplicações financeiras; Os rendimentos provenientes do Fundo Nacional do Meio Ambiente; Outras receitas destinadas ao FEMA, inclusive transferências orçamentárias oriundas de outras entidades públicas. Recursos oriundos da captação de carbono (Protocolo de Kyoto).
Aplicação dos Recursos	Os recursos oriundos do FEMA serão destinados aos financiamentos das políticas, programas e projetos em investimentos de capital, encargos, despesas correntes relativas a manutenção e ao funcionamento das atividades meio e fim dos órgãos do Meio Ambiente; Serão, ainda, destinados ao financiamento dos programas ações desenvolvidos pelos órgãos a fim de dar eficiência e eficácia ao desenvolvimento do sistema ambiental
Administração:	CONPAM/SEMACE
(*) O Fundo Estadual de Meio Ambiente (FEMA) está em processo de reestruturação, tendo sido encaminhado a Assembleia Legislativa do Estado do Ceará Projeto de Lei Complementar propondo a extinção do FEMA.	

NOME	FUNDO DE INCENTIVO À ENERGIA SOLAR DO ESTADO DO CEARÁ
Objetivo	Incentivar a instalação e manutenção de usinas destinadas à produção de energia solar, assim como fabricantes de equipamentos solares no Estado do Ceará
Legislação	-Lei Complementar N° 81, de 02 de setembro de 2009.
Composição dos recursos do Fundo	I - Dotações orçamentárias consignadas no orçamento fiscal do Estado, para fins de aquisição de energia gerada a partir de fonte de energética solar, destinada aos órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta do Estado; II - Recursos dos encargos cobrados das empresas beneficiárias do Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará – FDI; III - Recursos decorrentes das contribuições de consumidores livres ou de energia incentivada, do Estado do Ceará ou de outras unidades da Federação, que desejarem, voluntariamente, consumir energia solar das usinas situadas no Estado do Ceará, nos termos da legislação regulamentadora; IV - Recursos decorrentes de acordos, ajustes, contratos e convênios celebrados com órgãos e entidades da Administração Pública Federal ou Municipal; V - Convênios, contratos e doações realizadas por entidades nacionais ou internacionais, públicas ou VI - Doações, auxílios, subvenções e legados, de qualquer natureza, de pessoas físicas e jurídicas do País ou do exterior; VII - Retorno de operações de crédito, encargos e amortizações, concedidas com recursos do FIES; VIII - Rendimentos de aplicação financeira dos seus recursos; IX - Outras receitas que vierem a ser destinadas ao Fundo.
Aplicação dos Recursos	Desenvolvimento e consumo de energia solar, objetivando a instalação de usinas solares e atração de investimentos na sua cadeia produtiva.
Administração:	Compete à Secretaria da Fazenda – SEFAZ, administrar financeiramente os recursos do FIES, por meio de um agente financeiro oficial, em conta específica, integrante do Sistema de Conta Única do Estado, sob o título: Fundo de Incentivo à Energia Solar do Estado do Ceará – FIES. O FIES fica vinculado ao Conselho Estadual de Desenvolvimento Econômico do Estado do Ceará – CEDE.
Site	www.cede.ce.gov.br

NOME	FUNDO ESTADUAL DE COMBATE À POBREZA - FECOP
Objetivo	Promover transformações estruturantes que possibilitem um efetivo combate à pobreza. Destina-se a complementar financeiramente projetos de transferência de renda e de infra-estrutura básica, social e produtiva. Esses projetos são demandados pela comunidade assistida, sendo selecionados e executados pelas Secretarias Setoriais, em parceria com o Poder Público Municipal, ONGs e comunidades. Em seguida é analisado técnica e economicamente pela Gerência Executiva do FECOP ⊠ GEF e submetidos para aprovação no Conselho Consultivo de Políticas de Inclusão Social ⊠ CCPIS. O público-alvo do FECOP são as famílias que estão abaixo da linha de pobreza, não se limitando às famílias de forma isolada, estimulando-se uma integração destas por meio de ações comunitárias.
Legislação	Lei complementar Nº 37, de 26 de novembro de 2003 e regulamentado pelo Decreto Nº 27.379 de 1º de março de 2004.
Composição dos recursos do Fundo	Os recursos do "FECOP" são originários de parcela do produto da arrecadação correspondente ao adicional de dois pontos percentuais na alíquota do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transportes Interestadual e Intermunicipal e de Comunicações - ICMS, ou do imposto que vier substituí-lo, incidente sobre os produtos e serviços abaixo especificados: bebidas alcoólicas, armas e munições, embarcações esportivas, fumo, cigarros, energia elétrica, gasolina, serviços de comunicação e de outras receitas que vierem a ser destinadas ao Fundo.
Aplicação dos Recursos	Suas ações são segmentadas em duas vertentes: i) uma de assistência aos pobres, que é implementada para dar um mínimo de condições de sobrevivência aos pobres de curto prazo e aos grupos vulneráveis quando estes se encontrarem em situações adversas; e ii) outra, cujo impacto é de médio e longo prazo e prioriza as ações que venham a criar condições para uma efetiva migração da condição de pobre para não pobre.
Administração:	Conselho Consultivo de Políticas de Inclusão Social formado por representantes do Governo e da Sociedade Civil. Para implementar o fundo foi constituído uma Gerência Executiva responsável pela supervisão dos projetos financiados pelo FECOP.

NOME	FUNDO CAATINGA
Objetivo	Captar recursos para serem utilizados em projetos de combate à desertificação, de recuperação e revitalização de áreas degradadas e de promoção da conservação e uso sustentável do bioma Caatinga, do Semiárido brasileiro e das Áreas Susceptíveis à Desertificação. Áreas prioritárias iniciais: os núcleos de desertificação, os municípios no entorno desses núcleos e aqueles com maior índice de desmatamento no Bioma Caatinga.
Legislação	Em fase de proposta
Composição dos recursos do Fundo	Doações de governos, instituições multilaterais, entidades internacionais, empresas e organizações não governamentais; Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMC; Fundos Estaduais de Meio Ambiente; Dotação orçamentária; Doações, legados e contribuições de pessoas físicas; Transferências da União, Estados e outras entidades; Acordos, contratos, consórcios e convênios.
Aplicação dos Recursos	Atividades Produtivas Sustentáveis Áreas Protegidas Desenvolvimento Científico e Tecnológico Desenvolvimento Institucional e Aperfeiçoamento de Mecanismos de Gestão, Planejamento e Controle Educação e Comunicação Ambiental
Administração:	Gestor: BNB, Comitê Orientador: Comissão Nacional de Combate à Desertificação – CNCD, Comitê Técnico estabelecido pelo MMA.

8.5 – A INTEGRAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS

Subprogramas	Projetos	ATORES SOCIAIS																										
		ESTADUAL												FEDERAL						MUNICIPAL	OUTROS							
		SECITECE	FUNCEME	SEPLAG	FINANÇAS	SEMACE	SRH	CIDADES	SEDUC	SDA	SDE	SEINFRA	CONPAM	SUDENE	MMA	MDA	IBAMA	CPRM	DNOCS	PREFEITURAS	ASS. LEGISL	COM. BACIA	EMPRESÁRIOS	CREA	UNIVERS.	PESQUISA EXTEN-SÃO	COOP. INTERN.	ONG
SP 1 - Gestão dos recursos naturais renováveis e da produção sustentável	Conservação, Recuperação e Produção Sustentável dos Recursos Naturais	Responsável	Responsável			Parceiro	Executor			Executor					Parceiro	Parceiro	Responsável			Responsável			Parceiro	Parceiro	Parceiro	Parceiro		
	Difusão de tecnologias agroecológicas									Executor					Parceiro	Parceiro				Responsável					Parceiro	Parceiro		Parceiro
	Capacitação de produtores familiares para manejo agroflorestal									Executor					Parceiro	Parceiro				Responsável			Parceiro					Parceiro
	Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs									Responsável						Parceiro				Responsável								
	Apoio à comercialização da produção									Executor										Responsável								
SP 2 - Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Reflorestamento da caatinga	Responsável	Responsável		Parceiro	Parceiro				Executor					Executor										Executor	Executor		
	Geração de renda não agrícolas	Responsável	Responsável	Parceiro																Responsável								
	Matriz energética do semiárido do Ceará	Responsável	Responsável												Parceiro													
	Ciência e Tecnologia para o semiárido	Responsável	Responsável					Executor				Executor	Executor		Parceiro	Parceiro												
SP 3 - Gestão Pactuada	Gerenciamento das Ações do Plano Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas.	Responsável	Responsável	Parceiro		Executor	Parceiro	Parceiro	Parceiro	Parceiro	Parceiro	Parceiro	Parceiro				Parceiro	Parceiro	Parceiro	Responsável	Parceiro	Parceiro	Parceiro	Parceiro				Parceiro
	Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Responsável	Responsável			Executor	Parceiro	Parceiro	Executor	Executor			Executor				Parceiro	Parceiro	Parceiro		Parceiro	Parceiro						Executor
	Fortalecimento dos Instrumentos de Gestão Ambiental	Responsável	Responsável										Responsável							Responsável								
SP 1 - Cidadania Ambiental	Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais	Responsável	Responsável			Executor	Parceiro		Executor		Executor	Responsável	Responsável							Responsável		Executor	Parceiro	Parceiro				Executor
	Responsabilidade Sócio Ambiental			Responsável	Responsável								Responsável										Parceiro					

Responsável — Executor — Parceiro

9 - PROPOSTA DE SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

A última etapa do processo de planejamento consiste no monitoramento, controle e avaliação das ações propostas (Martins de Carvalho, 1997). As atividades de monitoramento e avaliação (M&A) do PAE têm por finalidade identificar problemas na implementação das ações propostas, compartilhar informações com os parceiros, prestar contas aos agentes envolvidos (imputabilidade), verificar se os objetivos foram atingidos (eficácia)e se foram capazes de provocar mudanças no cenário de desertificação das ASD's (efetividade). Trata-se de uma etapa complexa, porém imprescindível para a tomada de decisão quanto ao aprimoramento do Plano e a sua expansão às demais áreas do Ceará. Neste contexto é importante ressaltar que tais atividades devem ser executadas ao longo da fase de implementação do PAE.

Embora sejam termos que costumam apresentar-se em conjunto, monitoramento e avaliação possuem significados distintos. O monitoramento é uma ferramenta destinada à coleta e análise sistemática de informações e pressupõe acompanhamento ao longo do tempo. Serve como base à avaliação, pois apenas verifica a ocorrência ou não de mudanças sem, no entanto, explicá-las. A partir do monitoramento pode-se verificar sucessos e fracassos, a eficiência e a eficácia da execução de um projeto.

9.1 - MATRIZ DE MARCO LÓGICO PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PAE-CE

As matrizes de marco lógico fornecem as informações mais importantes necessárias ao monitoramento e avaliação de cada projeto inserido nos subprogramas do PAE. A coluna objetivo / estratégias apresenta as estratégias adotadas nas diferentes etapas do PAE para se chegar aos objetivos pretendidos.Na matriz a seguir, os indicadores apontados na coluna 3, bem como os riscos ou ameaças específicas aos objetivos de cada projeto (coluna 5) foram definidos com a participação de especialistas, representantes governamentais e sociedade civil durante oficinas realizadas nas ASDs.

Deve-se entender que a linha correspondente a Impacto está associada ao cumprimento do objetivo geral do PAE e dos objetivos dos subprogramas. Por outro lado, as linhas de resultados permitem avaliar os objetivos dos projetos propostos nos subprogramas. É importante ressaltar, por fim, que o marco lógico proposto é flexível e adaptável, podendo ser modificado diversas vezes durante o processo de monitoramento e avaliação. Cabe aos executores do PAE o controle sobre os componentes que entrega e sobre as atividades (orçamento). No entanto, qualquer risco ao objetivo global do PAE, deve ser informado às autoridades superiores assim que percebido, para que sejam adotadas as devidas medidas corretivas. A seguir apresenta-se a matriz de marco lógico do PAE.

		Objetivos / estratégias	Indicadores	Fontes de verificação	Pressupostos
Objetivo Geral	**Visão Geral do PAE**	Contribuir para a convivência com o semiárido e sustentabilidade ambiental do bioma caatinga, promovendo políticas ambientais, sociais e econômicas que visem à redução da pobreza, buscando em sua administração, a integração institucional, a descentralização gerencial, o diálogo democrático e a participação da sociedade, adotando a negociação transparente e responsável de conflitos como forma privilegiada de superar as diferenças de uso dos recursos naturais	Áreas degradadas das ASD em processo de recuperação; Erosão hídrica do Estado do Ceará (açudes estratégicos) IMA – Índice Municipal de Alerta1 Densidade demográfica Proporção da população abaixo da linha de pobreza PIB "per capita" Produção agrícola Existe a disponibilidade do IPECE para a construção de um índice específico para a desertificação no Ceará.	IBGE, IPECE, FUNCEME	Comprometimento das instituições envolvidas Integração das instituições envolvidas. Participação popular Disponibilidade de recursos
Impacto	**Subprograma 1 - Gestão dos Recursos Naturais Renováveis e da Produção Sustentável**	Promover intervenções voltadas para a conservação, recuperação e uso dos recursos naturais de modo a reduzir os impactos da ação antrópica no processo de desertificação e estimular a transição ecológica entre os produtores para minimizar a ação degradadora destes nas ASDs.	Percentual de áreas degradadas (ha) ou de baixa qualidade para a produção agrícola sustentável	FUNCEME	Comprometimento e conscientização da população das ASDs, Fiscalização por parte dos órgãos competentes, Integração de políticas públicas Formação de capital humano; Formação de capital social Disponibilidade de recursos financeiros.
	Subprograma 2 - Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Conscientizar os agricultores sobre as vantagens da adoção de tecnologias agroecológicas	• Número de propriedades que adotam práticas agroecológicas • IMA	IPECE, pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	• Disponibilidade de Recursos financeiros, • Participação da população, • Existência de compromisso nas prefeituras
	Subprograma 3 - Gestão Pactuada	Promover políticas ambientais, sociais e econômicas que visem à redução da pobreza em consonância com a preservação e conservação dos recursos naturais, buscando em sua administração, a integração institucional, o diálogo e a participação da sociedade, adotando a negociação transparente e responsável de conflitos como forma privilegiada de superar as diferenças de uso dos recursos naturais.	• Aumento de 30% do n° de APAs e RPPs, na região da caatinga e corredores de ecoturismo, estabelecidos, até o final de 2013. • Aumento de 10% na participação da população no uso social/ produtivo da rede de novas tecnologias de convivência com o semiárido difundidas, até o final de 2013. • Aumento de 30% do volume de projetos e programas municipais (ASD) de combate à desertificação até o final de 2013.	MAPP /PPA, Legislação Estadual	• Governo do Estado institucionaliza a política de combate à desertificação no Estado do Ceará. • Legislativo Estadual sensibilizado aprova projetos para estabelecimento do Fundo Estadual de Combate à Desertificação; • Descontinuidade administrativa e o não envolvimento das municipalidades na execução dos trabalhos.

		Objetivos / estratégias	Indicadores	Fontes de verificação	Pressupostos
	Subprograma 4 - Cidadania Ambiental	Promover a consciência coletiva sobre a questão da desertificação e mudanças climáticas possibilitando a formação e incorporação de novos hábitos, atitudes e valores voltados para assegurar a integridade dos ambientes como base para a sustentação da qualidade de vida.	• Aumento do n° de famílias/produtores envolvidos nas ações de sensibilização / informação e educação sobre questões ambientais; • Aumento de 30% no n° de projetos desenvolvidos nas ASD, financiados com recursos de empresas cearenses, até o final de 2013; • Aumento de 10% no n° de empresas cearenses certificados com ISO ambiental, até o final de 2013.	Pesquisa Direta, FEMA, Projetos Governamentais / MAPP	• Empresários contribuem com o Fundo Estadual de Mudanças Climáticas e Combate à Desertificação e/ou realizam projetos ambientalmente responsáveis.
	Projeto 1.1 - Conservação, Recuperação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais.	• Diminuir a perda da biodiversidade por meio da difusão de práticas de preservação e conservação dos recursos naturais existentes nas ASDs. • Promover a recuperação de áreas degradadas pelo antropismo, identificando os agentes responsáveis pela degradação.	• Número de propriedades que adotam praticas de preservação e conservação dos recursos naturais • Variação no número de ha degradados na propriedade após o programa	Pesquisa de campo em amostras de famílias de produtores	• Disponibilidade de recursos • Comprometimento e conscientização da população das ASDs, • Envolvimento das instituições parceiras • Estágio de degradação da terra;
	Projeto 1.2 - Difusão de tecnologias agroecológicas	Conscientizar os agricultores sobre as vantagens da adoção de tecnologias agroecológicas	• Número médio de tecnologias agroecológicas adotadas pelos agricultores	Pesquisa de campo em amostras de famílias de produtores, SDA, EMATERCE	• Equipe técnica capacitada; • Interesse dos agricultores
	Projeto 1.3 - Capacitação de produtores familiares	Capacitar os agricultores familiares para que possam gerar renda e emprego e adotar os princípios da agroecologia em seu processo produtivo	• Proporção de agricultores que participaram de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal Sustentáveis • Proporção de agricultores que participaram de cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)	Relatórios de visita dos técnicos às propriedades, SDA, EMATERCE	• Equipe técnica capacitada; • Número de funcionários; • Disponibilidade de recursos físicos e financeiros

		Objetivos / estratégias	Indicadores	Fontes de verificação	Pressupostos
	Projeto 1.4 - Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs	Promover intervenções que estimulem a geração de emprego e renda nas ASDs	• Taxa de desemprego nas ASDs • Renda "per capita" das famílias de agricultores nas ASDs	Pesquisa de campo em amostras de famílias de produtores, prefeituras.	•• Equipe técnica capacitada; • Disponibilidade de recursos físicos e financeiros
	Projeto 1.5 - Apoio à comercialização da produção	Propor canais alternativos e seguros de escoamento da produção agrícola	• Proporção média da produção efetivamente comercializada • Renda média obtida com a comercialização da produção familiar	Pesquisa de campo em amostras de famílias de produtores	• Equipe técnica capacitada; • Disponibilidade de recursos físicos e financeiros
	Projeto 2.1 - Reflorestamento da caatinga	Repovoamento de espécies nativas da caatinga	• Número de ha repovoados	FUNCEME	• Disponibilidade de recursos • Conscientização da população • Maior eficiência na fiscalização
	Projeto 2.2 - Geração de renda e emprego não agrícolas	Estimular a prática de atividades não agrícolas	• Proporção da renda média familiar proveniente de atividades econômicas não agrícolas	Pesquisa de campo em amostras de famílias de produtores	• Participação da população • Disponibilidade de recursos
	Projeto 2.3 - Matriz energética do Semiárido	Combater o desmatamento para a produção de lenha como combustível	• Participação da lenha na matriz energética das ASDs	Empresa de Pesquisa Energética	• Eficiência na fiscalização • Existência de combustíveis alternativos
	Projeto 2.4 - Ciência e Tecnologia para o Semiárido	Promover ações de convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica.	• Proporção de áreas cultivadas com culturas alternativas, criação de pequenos animais e práticas de agricultura orgânica. • Proporção de áreas conservadas e preservadas em relação às áreas degradadas.	Pesquisa de campo em amostras de famílias de produtores, FUNCEME	• Participação popular • Envolvimento das prefeituras municipais • Disponibilidade de recursos

		Objetivos / estratégias	Indicadores	Fontes de verificação	Pressupostos
	Projeto 3.1 - Gerenciamento das Ações do Programa Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Viabilizar a execução das ações previstas no Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos efeitos da Seca, promovendo a articulação inter-institucional , o fortalecimento da capacidade administrativa e de planejamento do Estado, uso eficiente dos recursos e definição de instrumentos legais e uma desconcentração espacial das ações de preservação e conservação ambiental, incluindo tanto às ASD como seu entorno.	• Aumento de 10% no volume de recursos financeiros aplicados aos programas e projetos de combate a desertificação e mitigação dos efeitos da seca. Presença do Estado nas ASDs (investimentos e projetos). • Número de áreas de proteção ambiental em áreas da caatinga instituídas.	Contratos / FUNCEME, CONPAM,	• Governo do Estado do Ceará designa equipe técnica adequada para a implantação de ações; • Prefeituras municipais definem políticas ambientais de combate á desertificação e mudanças climáticas e fundos de financiamento; • Proprietários de terras sensibilizados quando a importância da proteção da Caatinga. • Universidades (públicas e privadas) ofertam vagas de pós graduação em cursos que tratam de questões ambientais. • Secretarias de Educação (Estadual e Municipais) adéquam material didático e grade curricular para trabalhar a questão ambiental; • Universidades (públicas e privadas) adéquam a grade curricular dos cursos de graduação estimulando o debate acerca da realidade do semiárido. • Organizações Não governamentais pactuam com o Governo do Estado a realização/apoio aos projetos ambientais; • Entidades internacionais de financiamento disponibilizam recursos financeiros para apoiar projetos de ONGs que tratem da questão do semi árido.
	Projeto 3.2 - Formação/ Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Promover o desenvolvimento de capital humano ampliando o conhecimento e a capacidade institucional e individual para trabalhar com a questão da desertificação e mitigação dos efeitos da seca, permitindo a definição eficiente de políticas públicas .	• Número de projetos de sala de aula executados dentro da temática • Projetos ambientais municipais implementados; • Aumento de 30% no número de fóruns e grupos de discussão estabelecidos formalmente.	Secretarias de Administração (Estado e Municípios)	
	Projeto 4.1 - Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais	Fortalecer metodologias e práticas que insiram nos programas escolares, através da educação formal, a abordagem sistêmica sobre a questão da desertificação e mudanças climáticas.	• Aumento do nível de consciência ambiental das populações residentes nas áreas rurais das ASDs, inclusive com o uso de indicadores básicos naturais (observação das transformações na fauna e na flora locais);	Relatórios de capacitação (CONPAM, SEMACE, SEDUC e Prefeituras Municipais)	
	Projeto 4.2 - Responsabilidade Sócio Ambiental.	Estimular ações que propiciem o protagonismo da sociedade civil no seu município / comunidade /empresa estimulando o desenvolvimento dos valores de preservação /conservação e proteção ambiental do bioma caatinga.	• Aumento de 15% no n° de empresas que recebem certificação ambiental - ISO 14.001 • Aumento de 10% no n° de Reservas de Proteção Particular – RPPN criadas • Aumento de mata ciliar nos principais açudes e rios presentes nas ASD.	Cadastro de Empresas, Projetos e Cadastro ASA / Fórum, FUNCEME, CONPAM	

	AÇÕES	RECURSOS ESTIMADOS	PRESSUPOSTOS
Ações Elegíveis	Implementação do Bolsa caatinga	2.500.000,00	• Participação popular • Envolvimento das prefeituras municipais • Integração das políticas públicas • Profissionais capacitados • Disponibilidade de recursos • Legislativo Estadual sensibilizado sobre a temática. • Organizações Não Governamentais e Organismos Governamentais Federais participam de forma ativa das diversas instâncias de participação estabelecidas. • Organismos Internacionais apóiam o planejamento e execução de projetos ambientais; • Governo federal disponibiliza recursos financeiros para execução de projetos • Continuidade dos Programas de Capacitação do governo federal.
	Estabelecimento de UD´s de práticas de recuperação, manejo e conservação dos solos e da biodiversidade.	192.000,00	
	Estabelecimento de UD´s de barragem subterrânea, e de Barramento de pedra solta.	67.200,00	
	Estabelecimento de UD´s de técnicas de recuperação de pastagem nativa, de capoeiras e de Sistemas de Produção Agrossilvipastoril	441.900,00	
	Estabelecimento de UD´s de tecnologias de recuperação de mata ciliar com base em espécies apropriadas e UDs de recomposição e aproveitamento de áreas de reserva legal	84.300,00	
	Realização de cursos de treinamento em serviço para produtores e técnicos multiplicadores.	65.640,00	
	Estabelecimento de acordos de cooperação técnica, com intercâmbio de pesquisadores e de técnicas e culturas adaptadas	210.000,00	
	Realização de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal Sustentáveis.	702.000,00	
	Cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)	351.000.00	
	Formação de APLs – Arranjos Produtivos Locais	525.000,00	
	Geração de mecanismos para uma melhor orientação de mercado	500.000,00	
	Realização de feiras e eventos para divulgação da produção agrícola	50.000,00	
	Distribuição de sementes e mudas de espécies nativas da região	1.050.000,00	
	Criação de linhas de crédito para financiamento de atividades não agrícolas.	1.000.000,00	
	Estabelecimento de lotes florestais com espécies nativas da caatinga para a produção de lenha e carvão.	79.200,00	

	AÇÕES	RECURSOS ESTIMADOS	PRESSUPOSTOS
Ações Elegíveis	Promoção de cursos sobre técnicas de produção e uso eficiente do carvão vegetal	11.400,00	
	Promoção de intercâmbio com instituições internacionais voltadas para a racionalização da exploração de regiões semi-áridas e em processo de desertificação.	100.000,00	
	Estabelecimento de UD´s de práticas convivência com o Semiárido, incentivando a pecuária de pequenos animais, o plantio de culturas adaptadas e a agricultura orgânica.	379.050,00	
	Instituir legislação necessária para implementação de ações de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, tomando como referência a Lei Estadual de Combate à Desertificação e demais legislações federais, estaduais e municipais que versam sobre a questão.	0,00	
	Estabelecer arranjo institucional	1.414.416,00 (*) Salário Base: 8 SM + gastos com consultores individuais * 04 anos	
	Estabelecer ambiente habilitado (enabling enviroment) (*) Aquisição de automóvel utilitário, equipamentos de informática, móveis, programas de informática, equipamentos em geral, material didático, contratos e convênios necessários a execução dos trabalhos por 4 anos	2.505.000,00	
	Estabelecer mecanismos de participação e controle social na efetivação da política de combate à desertificação, mitigação dos efeitos da seca e mudanças climáticas, incluindo a elaboração de Agenda 21 locais e os programas, projetos e ações de proteção ambiental e de desenvolvimento sustentável. (*) material didático, eventos e encontros por 3 anos	305.500,00 (23.500,00/município)	
	Capacitar agentes estaduais/ regionais (público e privado) no combate à desertificação.	218.400,00 (*)16.800,00 Preço por participante	
	Dar visibilidade as informações sobre as questões do combate à desertificação e mudanças climáticas, utilizando de linguagem acessível à população.	137.000,00	
	Incentivar as práticas de educação ambiental no meio rural, combatendo o desmatamento desordenado, prevenindo queimadas e cumprindo preceitos da Legislação Ambiental.	R$202.500,00 (900 produtores capacitados – Valor Unitário por treinando R$ 225,00)	
	Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e possibilitar o aluno adquirir conhecimento sobre o meio ambiente em que vive, acentuando as atividades práticas e as experiências pessoais (Educação Ambiental Contextualizada).	480.000,00 (05 projetos de R$ 32.000,00 cada /por ano)	
	Promover, incentivar e apoiar o exercício de boas práticas individuais, empresarias e coletivas.	375.000,00	
	Estabelecer sistema de reconhecimento público e incentivos fiscais para Empresas que adotarem tecnologias limpas.	250.000,00	
	TOTAL	**14.196.506,00**	

Fonte dos valores: projetos exitosos, como PRODHAM, 2008. Na área de capacitação, valores MDA, ano base 2009.

9.2 - OPERACIONALIZAÇÃO DOS INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PAE

Com o objetivo de facilitar a operacionalização do sistema de indicadores de monitoramento e avaliação do PAE optou-se por adaptar a classificação proposta Piecha e Valarelli (2008). Assim, os indicadores foram descritos por meio de categorias conforme Quadro 36. Como vantagens deste procedimento citam-se a facilidade na coleta dos dados requeridos e a possibilidade de organização e compreensão de um grande número de indicadores.

Quadro 36- Operacionalização dos indicadores de monitoramento e avaliação do PAE

Aspecto	Indicador	Variável	Tipo de medida	Fontes	Unidade de medida	Unidade de análise	Instrumentos de coleta e medida	Frequência de observação	Frequência de sistematização e análise
Visão geral do PAE	Áreas degradadas das ASD em processo de recuperação	• Número de ha degradados em processo de recuperação	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Ha	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
	IMA – Índice Municipal de Alerta	• IMA – Índice Municipal de Alerta	dado	IPECE	adimensional	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Densidade demográfica	• População estimada • Área do município	dado	IPECE, IBGE	Habitantes/Ha	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Proporção da população abaixo da linha de pobreza	• Número de pessoas abaixo da linha de pobreza • População do município	dado	IPECE, IBGE	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	PIB "per capita"	• PIB do município • População do município	dado	IPECE, IBGE	R$/hab	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Produção agrícola	• Produção agrícola	dado	IPECE, IBGE	Toneladas	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Existe a disposição do IPECE para a construção de um índice específico								
Subprograma 1 - Gestão dos Recursos Naturais Renováveis e da Produção Sustentável	Percentual de áreas degradadas (ha) ou de baixa qualidade para a produção agrícola sustentável	• Número de hectares degradados ou de baixa qualidade Área total	dado	FUNCEME, IBGE, IPECE	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual

Aspecto	Indicador	Variável	Tipo de medida	Fontes	Unidade de medida	Unidade de análise	Instrumentos de coleta e medida	Frequência de observação	Frequência de sistematização e análise
Subprograma 2 - Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Número de propriedades que adotam práticas agroecológicas	• Número de propriedades que adotam práticas agroecológicas	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Escalar	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
Subprograma 3 - Gestão Pactuada	Aumento de 30% do n° de APAs e RPPs, na região da caatinga e corredores de ecoturismo, estabelecidos, até o final de 2013.	• Número de APAS e RPPs na região da caatinga e corredores de ecoturismo em 2010. • Número de APAS e RPPs na região da caatinga e corredores de ecoturismo em 2013.	dado	MAPP /PPA, Legislação Estadual	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Aumento de 10% na participação da população no uso social/produtivo da rede de novas tecnologias de convivência com o semiárido difundidas, até o final de 2013.	• Número de pessoas que utilizam novas tecnologias de convivência com o semiárido em 2010. • Número de pessoas que utilizam novas tecnologias de convivência com o semiárido em 2013	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Percentagem	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
	Aumento de 30% do volume de projetos e programas municipais (ASD) de combate à desertificação até o final de 2013.	• Número de projetos e programas municipais (ASD) de combate à desertificação em 2010. • Projetos e programas municipais (ASD) de combate à desertificação em 2013.	dado	MAPP /PPA, Legislação Estadual	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual
Subprograma 4 - Cidadania Ambiental	Aumento do n° de famílias/ produtores envolvidos nas ações de sensibilização / informação e educação sobre questões ambientais;	• n° de famílias/produtores envolvidos nas ações de sensibilização /informação e educação sobre questões ambientais em 2010 • n° de famílias/produtores envolvidos nas ações de sensibilização /informação e educação sobre questões ambientais em 2013	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Percentagem	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual

Aspecto	Indicador	Variável	Tipo de medida	Fontes	Unidade de medida	Unidade de análise	Instrumentos de coleta e medida	Frequência de observação	Frequência de sistematização e análise
	Aumento de 30% no n° de projetos desenvolvidos nas ASD, financiados com recursos de empresas cearenses, até o final de 2013;	• n° de projetos desenvolvidos nas ASD, financiados com recursos de empresas cearenses em 2010 • n° de projetos desenvolvidos nas ASD, financiados com recursos de empresas cearenses em 2013	estimativa	FEMA, Projetos Governamentais / MAPP	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Aumento de 10% no n° de empresas cearenses certificadas com ISO ambiental, até o final de 2013	• n° de empresas cearenses certificadas com ISO ambiental em 2010 • n° de empresas cearenses certificados com ISO ambiental em 2013.	dado	FIEC	Percentagem	Estado	Registro de dados	Anual	Anual
Projeto 1.1 - Conservação, Recuperação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais.	Número de propriedades que adotam praticas de preservação e conservação dos recursos naturais	• Número de propriedades que adotam praticas de preservação e conservação dos recursos naturais	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Escalar	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
	Variação no número de ha degradados na propriedade após o programa	• no número de ha degradados na propriedade em 2010 • no número de ha degradados na propriedade em 2013	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Porcentagem	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
Projeto 1.2 - Difusão de tecnologias agroecológicas	Número médio de tecnologias agroecológicas adotadas pelos agricultores	• Número de tecnologias agroecológicas adotadas pelos agricultores • Número de agricultores pesquisados	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Escalar	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
Projeto 1.3 - Capacitação de produtores familiares	Proporção de agricultores que participaram de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal	• Número de agricultores nas ASDs • Número de agricultores que participaram de cursos de sensibilização e treinamento em serviço sobre Manejo Pastoril Sustentável e Sistemas de Produção Agroflorestal	dado	Pesquisa de campo em amostras de famílias de produtores, SDA, EMATERCE	Porcentagem	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual

Aspecto	Indicador	Variável	Tipo de medida	Fontes	Unidade de medida	Unidade de análise	Instrumentos de coleta e medida	Frequência de observação	Frequência de sistematização e análise
	Proporção de agricultores que participaram de cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato, ...)	• Número de agricultores nas ASDs • Número de agricultores que participaram de cursos de capacitação voltados para atividades não agrícolas apropriados à realidade local (ecoturismo, artesanato).	estimativa	Relatórios de visita dos técnicos às propriedades, SDA, EMATERCE	Percentagem	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
Projeto 1.4 - Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs	Taxa de desemprego nas ASDs	• População economicamente ativa desempregada • População economicamente ativa total	dado	IPECE, IBGE	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Renda "per capita" das famílias de agricultores nas ASDs	• Renda familiar • Número de pessoas na família	estimativa	Pesquisa de campo em amostras de famílias de produtores, prefeituras	R$/hab	Município	Registro de dados	Anual	Anual
Projeto 1.5 - Apoio à comercialização da produção	Proporção média da produção efetivamente comercializada	• Produção agrícola da propriedade • Produção agrícola da propriedade que foi comercializada • Número de agricultores pesquisados	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Percentagem	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
	Renda média obtida com a comercialização da produção familiar	• Renda obtida com a comercialização da produção familiar • Número de famílias pesquisados	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	R$	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
Projeto 2.1 - Reflorestamento da caatinga	Número de ha repovoados	• Número de ha repovoados	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	R$	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual

Aspecto	Indicador	Variável	Tipo de medida	Fontes	Unidade de medida	Unidade de análise	Instrumentos de coleta e medida	Frequência de observação	Frequência de sistematização e análise
Projeto 2.2 - Geração de renda e emprego não agrícolas	Proporção da renda média familiar proveniente de atividades econômicas não agrícolas	• renda familiar total • renda familiar proveniente de atividades econômicas não agrícolas • Número de famílias pesquisados.	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Percentagem	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
Projeto 2.3 - Matriz energética do Semiárido	Participação da lenha na matriz energética das ASDs	• Consumo de energia proveniente do uso de lenha como combustível; • Consumo total de energia	dado	Empresa de Pesquisa Energética	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual
Projeto 2.4 - Ciência e Tecnologia para o Semiárido	Proporção de áreas cultivadas com culturas alternativas, criação de pequenos animais e práticas de agricultura orgânica.	• Número total de ha cultiváveis • Número de ha cultiváveis com culturas alternativas, criação de pequenos animais e práticas de agricultura orgânica.	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Percentagem	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
	Proporção de áreas conservadas e preservadas em relação às áreas degradadas	• Número total de ha conservados e preservados • Número total de ha degradadas.	estimativa	pesquisas de campo em amostras de famílias de produtores	Percentagem	Propriedade agrícola	Coleta (questionário)	Anual	Anual
Projeto 3.1 - Gerenciamento das Ações do Programa Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Aumento de 10% no volume de recursos financeiros aplicados aos programas e projetos de combate a desertificação e mitigação dos efeitos da seca. Presença do Estado nas ASDs (investimentos e projetos).	volume de recursos financeiros aplicados aos programas e projetos de combate a desertificação e mitigação dos efeitos da seca em 2010. volume de recursos financeiros Anual aplicados aos programas e projetos de combate a desertificação e mitigação dos efeitos da seca em 2013.	dado	Contratos / FUNCEME, CONPAM,	Percentagem	Estado	Registro de dados	Anual	Anual
	Número de áreas de proteção ambiental em áreas da caatinga instituídas.	Número de áreas de proteção ambiental em áreas da caatinga instituídas.	dado	Contratos / FUNCEME, CONPAM,	Escalar	Município	Registro de dados	Anual	Anual
Projeto 3.2 - Formação/ Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	Número de projetos de sala de aula executados dentro da temática	Número de projetos de sala de aula executados dentro da temática	dado	Secretarias de Administração (Estado e Municípios)	Escalar	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Projetos ambientais municipais implementados	Projetos ambientais municipais implementados	dado	Relatórios de capacitação (CONPAM, SEMACE, SEDUC e Prefeituras Municipais)	Escalar	Município	Registro de dados	Anual	Anual

Aspecto	Indicador	Variável	Tipo de medida	Fontes	Unidade de medida	Unidade de análise	Instrumentos de coleta e medida	Frequência de observação	Frequência de sistematização e análise
Projeto 4.1 - Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais	Aumento de 30% no número de fóruns e grupos de discussão estabelecidos	• número de fóruns e grupos de discussão estabelecidos formalmente em 2010 • número de fóruns e grupos de discussão estabelecidos (2013).	dado	Relatórios de capacitação (CONPAM, SEMACE, SEDUC e Prefeituras Municipais)	Percentagem	Estado	Registro de dados	Anual	Anual
	Aumento do nível de consciência ambiental das populações residentes nas áreas rurais das ASDs, inclusive com o uso de indicadores básicos naturais (observação das transformações na fauna e na flora locais);	• diminuição do desmatamento e do uso da lenha; • aumento da fauna local; • aumento da área florestada; • Diminuição do número de autuações;	dado	Relatórios dos órgãos responsáveis pelo monitoramento (SEMACE, CONPAM, FUNCEME);	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual
Projeto 4.2 - Responsabilidade Sócio Ambiental.	Aumento de 15% no n° de empresas que recebem certificação ambiental - ISO 14.001	• n° de empresas que recebem certificação ambiental - ISO 14.001 em 2010 • n° de empresas que recebem certificação ambiental - ISO 14.001 em 2013.	dado	Cadastro de Empresas,	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Aumento de 10% no n° de Reservas de Proteção Particular – RPPN criadas	• n° de Reservas de Proteção Particular – RPPN em 2010 • n° de Reservas de Proteção Particular – RPPN em 2013.	dado	Projetos e Cadastro ASA / Fórum, FUNCEME, CONPAM	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual
	Aumento de mata ciliar nos principais açudes e rios presentes nas ASD.	• ha de mata ciliar nos principais açudes e rios presentes nas ASD em 2010 • ha de mata ciliar nos principais açudes e rios presentes nas ASD em 2013	dado	CONPAM	Percentagem	Município	Registro de dados	Anual	Anual

9.3 - PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PAE

O sistema de monitoramento e avaliação proposto para o PAE envolverá a criação de uma Unidade de Monitoramento e Avaliação com coordenação e corpo técnico a serem definidos e capacitados. Essa unidade terá a função de acompanhar continuamente o desempenho dos subprogramas/projetos do PAE em relação às metas, a partir dos indicadores inicialmente propostos e suas respectivas fontes. Para o seu funcionamento propõe-se uma ferramenta informacional de coleta, processamento e disponibilização de informações a ser acessada via internet **(Figura 38)**.

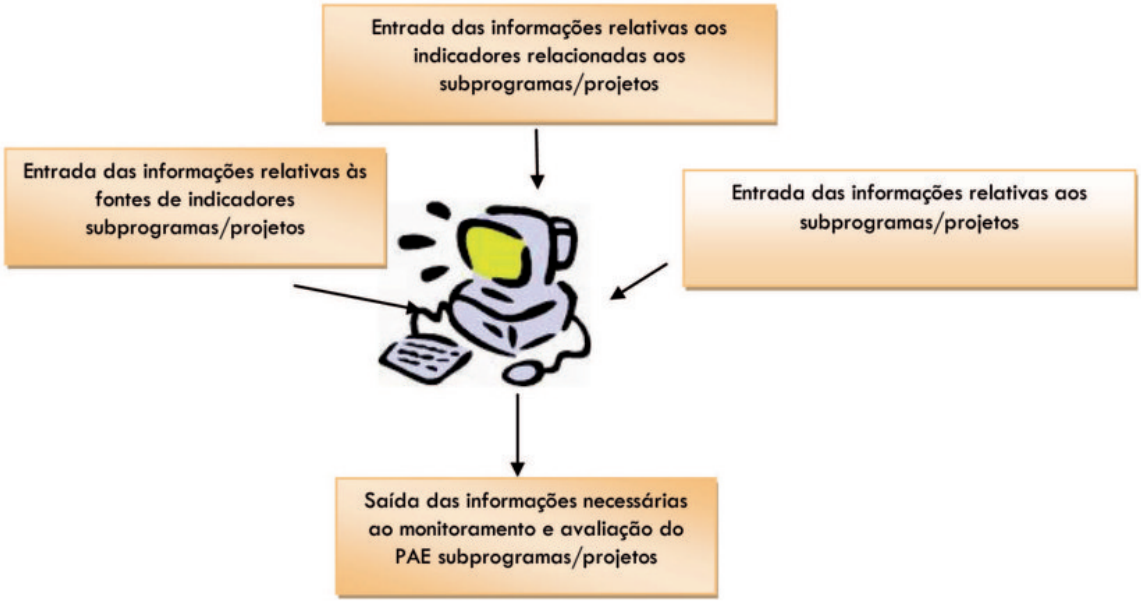


Figura 38 - Ferramenta informacional da Unidade de Monitoramento e Avaliação do PAE.

O plano das ações desempenhadas pela unidade de monitoramento e avaliação do PAE encontram-se descritas no **Quadro 37** estas atividades deverão assegurar que os recursos e tempo necessários para essa etapa do PAE serão providenciados. É importante ressaltar, como salientado por Piecha e Valarelli (2008), que o plano em questão deve ser visto como um componente da agenda prioritária do PAE.

De acordo com a concepção do Programa, integra o Sub-Programa Gestão Pactuada, o projeto de Gerenciamento específico que trata do Gerenciamento do Programa. O papel de articulação e integração de informações é exercido pelo GT. No âmbito do Governo do Estado, o IPECE irá construir um Índice especifico para monitorar os avanços do PAE-CE. E a SEPLAG possui um sistema de monitoramento de programas e projetos prioritários (MAPP), que tem como objetivo auxiliar a tomada de decisão dos principais gestores públicos do Estado, em especial o Governador e seu secretariado.

Quadro 37. Plano de ação para monitoramento e avaliação do PAE

ATIVIDADES	MESES											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Preparar roteiros de observação e fichas de visitas dos técnicos	X											
Processamento dos indicadores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Preparar e realizar reuniões de monitoramento nas comunidades	X				X				X			
Preparar e divulgar informe com dados do monitoramento.						X						X
Reunião anual de avaliação											X	
Edição de informe da avaliação anual do projeto.												X
Elaboração do relatório anual para financiadores												X
Elaboração do relatório financeiro anual											X	

Elaborado a partir de Piecha e Valarelli (2008).

9.4 - ANÁLISE DE RISCOS E INCERTEZAS

A matriz de marco lógico apontou riscos existentes em cada etapa do PAE, riscos estes capazes de impedir a consecução dos objetivos pretendidos nos subprogramas. Além das potencialidades indesejadas já explicitadas fatores ambientais, financeiros, sociais, institucionais e climatológicos põem em dúvida a exequibilidade do programa dado que podem contribuir para que seus objetivos globais não sejam atendidos. Na tabela a seguir, encontram-se descritas as principais ameaças à efetividade do PAE no Ceará.

Como desafios deste subprograma podem ser colocados:

- Vulnerabilidade econômica, social e ambiental;
- Baixa capacidade de gestão.
- Tipo de ameaça: o que pode dar errado?
- Elemento crítico do negócio: O que pode ser afetado durante o desenvolvimento do trabalho? (processo de negócio crítico, imagem, segurança da informação, legal ou legislação)
- Impacto: Qual o impacto esperado? (1 – Alto, 2 Médio, 3 – Baixo)
- Controle: Qual é a proteção existente?
- Vulnerabilidade: O quão eficaz é o controle ? (1 – Alto, 2 Médio, 3 – Baixo)
- Probabilidade: Qual a possibilidade da ameaça se concretizar sobrepujando o controle? (1 – Alto, 2 Médio, 3 – Baixo)
- Risco: é o resultado da multiplicação do impacto versus a probabilidade

Tipo de ameaça	Elemento crítico	Impacto	Controle	Vulnerabilidade	Probabilidade	Risco
Ações governamentais acontecem de forma desarticuladas e em desencontro aos macroplanejamentos.	Ações do PAE realizadas de forma pontual pelo Estado.	1	Estimular a ação cooperada entre os atores intergovernamentais – Redes de Governança Adotar o PPA como elemento de planejamento em todas as secretarias estaduais;	2	2	2
Estrutura administrativa não está adequada a realização de trabalhos regionalizados e intergovernamentais.	Ações do PAE acontecem de forma desarticulada.	1	Examinar se o GT está realizando sua função de articulação, se os parceiros estão satisfeitos e contribuindo com o programa.	1	2	2
Informações fragmentadas.	Impossibilidade de realizar monitoramento (ajustes) e avaliação das ações.	2	Manter um sistema de informações do Programa organizado e atualizado, com dados necessários ao monitoramento.	1	2	4
Descontinuidade administrativa e o não envolvimento das municipalidades na execução dos trabalhos	Ações do PAE realizadas de forma pontual pelo Estado.	3	Estimulo a participação dos municípios nas instâncias colegiadas; Liberação de recursos financeiros e projetos estaduais vinculados ao estabelecimento de projetos ambientais nos municípios; O PPA e orçamento participativo estimulando o envolvimento da sociedade civil nos municípios; Aprofundar as estratégias do Estado de regionalização e descentralização das políticas; O estabelecimento de trabalhos em redes, com transferência de "tecnologias de gestão".	2	2	6
Número reduzido de servidores	Descontinuidade das ações do PAE e perca da memória administrativa.	1	Contratação de Consultores e Pesquisadores Externos; Realização de concurso público.	2	2	2
Não envolvimento dos empresários e proprietários de terras no Programa	Ações do subprograma Cidadania Ambiental não são efetivados	1	Estabelecimento de um Programa de comunicação, difusão e informação; Reconhecimento público do trabalho realizado (Selo Verde); Estabelecimento de incentivos fiscais.	3	3	3
Recursos insuficientes para a formação do Fundo Estadual de Mudanças Climáticas e Combate à Desertificação.	Pouco envolvimento da sociedade civil organizada em implementar ações. Empecilhos legais para a formatação do Fundo; Fragilidade na integração Orçamento – planejamento - Gestão	2	Recursos financeiros para o Fundo Estadual previstos em Lei.	3	2	4
O nível organizacional dos agricultores familiares (baixo capital social)1.	Pouco envolvimento da sociedade civil organizada em implementar ações.	1	Capacitação para organização dos agricultores familiares; Motivar a participação da sociedade civil nos fóruns e conselhos.	2	2	2
O nível educacional dos agricultores familiares (baixo capital humano)2	Pouco envolvimento da sociedade civil organizada em implementar ações.	2	Buscar a promoção da educação formal para agricultores adultos, nessa fase inicial.	2	2	4
Baixa capacidade de gestão	Pouco envolvimento da sociedade civil organizada em implementar ações.	2	Capacitar a sociedade para a gestão do Programa.	2	2	4
Descontinuidade das políticas	Disponibilidade de recursos e de pessoal	1	Incluir nos planos plurianuais, as ações do PAE-CE.	1	2	
Episódio climático (Seca)	Implantação das UD´s	1	Opção pela implantação de estruturas e cursos de treinamento	1	2	2
Não envolvimento dos proprietários de terras no Programa	Ações dos dois subprogramas subprograma não são efetivadas	2	Programa de comunicação, difusão e informação	2	2	4
Deficiência de pessoal técnico capacitado	Ações dos dois subprogramas subprograma não são efetivadas	2	Contratação e treinamento de pessoal técnico	2	2	4

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

AB'SABER, A. N. **Problemática da desertificação e da savanização no Brasil Intertropical**. Geomorfologia, n. 53, São Paulo, IGEOG, 1977b.

AB'SABER, Aziz Nacib. **Bases Conceptuais e Papel do Conhecimento na Previsão de Impactos.** In: AB'SABER, Aziz Nacib e PLANTENBER, Clarita Müller (Org.) Previsão de Impactos. São Paulo: Edusp, 1994. 569p

AB'SABER, Aziz Nacib. **Domínios de Paisagem no Brasil**. São Paulo: HUCITEC, 2004.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2000.

ARAGÃO, R.B. **História do Ceará**, 3 ed., 1990. v.1, 382p.

ARAÚJO FILHO, J. A., GADELHA, José Adalberto, CRISPIM, Sandra Mara Araújo, SILVA, Nilzemary Lima, **Pastoreio Misto em Caatinga Manipulada no Sertão Cearense**. Revista científica de produção animal. , v.4, p.9 - 21, 2002.

ARAÚJO FILHO, J.A. **Sistemas agrícolas sustentáveis para regiões semi-áridas**. Essentia, Sobral, Ceará, 2000, v.1, n.3, p.53-55.

ARAÚJO, Gustavo Henrique de Souza. ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. GUERRA, Antonio José Teixeira. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 320p.

ARONOFF, Stan. **Geographic Information Systems: a management perspective**. Ottawa: WDL publications, 1995.

BANCO MUNDIAL. **Pobreza: indicadores del desarrollo; Informe sobre el Desarrollo Mundial** 1990 / Poverty: world development indicators; World development report 1990.

BANCO MUNDIAL. Brasil: **Estratégias de Redução da Pobreza no Ceará – O desafio da modernização includente.** Documento do Banco Mundial. 2003.

BANCO MUNDIAL. **O Combate à Pobreza no Brasil. Relatório sobre Pobreza, com Ênfase nas Políticas Voltadas para a Redução da Pobreza Urbana**. Volume I: Resumo do Relatório. Relatório No. 20475 –BR. Departamento do Brasil. Setor de Redução da Pobreza e Manejo Econômico. Região da América Latina e do Caribe. 2001.

BANDEIRA, Pedro, **Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional**, Brasília, Fevereiro,1999

BAR - HEL, R.; SHACHAR, A.; SCHWARTZ, D.; BENTOLILA, D. **Reduzindo a Pobreza através do Desenvolvimento Econômico do Interior do Ceará.** IPLANCE. Fortaleza. 2002.

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. In: Caderno de Ciências da Terra**, v.13, p.1-21. São Paulo, 1972.

BOTELHO, C.L **Desertificação. In: Conviver: Nordeste semiárido**. Fortaleza: DNOCS– BNB, setembro-novembro, 2004.

BRAGA, R. **História da comissão científica de exploração**, Fortaleza: Imprensa Universitária do Ceará, 1962. 405 p.

BRANDÃO, R. L et al. **Diagnóstico Geoambiental e os Principais Problemas de Ocupação do Meio Físico da Região Metropolitana de Fortaleza**. Fortaleza: CPRM, 1995.

BRASIL – Ministério de Minas e Energia. **Projeto RADAMBRASIL.** Folha SA-24 (Fortaleza), volume 21. Rio de Janeiro, 1981b.

BRASIL – MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro Metodológico para Gestão de Áreas de Proteção Ambiental** – APA. Brasília: Edições IBAMA, 2001.

BRASIL – MMA. **Programa Zoneamento Ecológico-Econômico: diretrizes metodológicas para o zoneamento ecológico-econômico do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Diretrizes para a Política Nacional de Controle da Desertificação.** Projeto BRAS 93/063 Plano Nacional de Combate à Desertificação. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca**. PAN-BRASIL. Edições MMA. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Subsídios à Elaboração da Agenda 21 Brasileira.** Gestão dos Recursos Naturais. Brasília: Edição IBAMA, 2000.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **Projeto ARIDAS**. Brasília, 1995.

BRASIL. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)**. Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000.

BRILHANTE, Ogenis Magno. **Gestão e Avaliação da Poluição, Impactos e Risco na Saúde Ambiental.** In: Gestão e Avaliação de Risco em Saúde Ambiental. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. p 19-73.

BROSE, Markus. **Desenvolvimento Local. Uma conceituação empírica.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

BUARQUE, Sérgio C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal**

sustentável. Material para orientação técnica e treinamento de multiplicadores e técnicos em planejamento local e municipal. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Brasília.1999.

CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas: Ciência para uma Vida Sustentável.** Cultrix: São Paulo, 2002.

Carta de Salvador, aprovada em Assembléia Geral Ordinária realizada em 13 de novembro de 1987, em Salvador, na seção de encerramento do VII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos.

CARVALHO, Maria do Carmo A. A., **Participação Social no Brasil Hoje,** Site: www. lead. org.br / filemanager/download/43/Participacao_Social_no_Brasi_Hoje.

CEARÁ . SECRETARIA DE PLANEJAMENTO. **Projeto Áridas**. Diversos volumes.

CEDEPLAR/UFMG e FIOCRUZ . **Mudanças Climáticas, Migrações e Saúde: Cenários para O Nordeste Brasileiro**, 2000-2050. Relatório de pesquisa. Belo Horizonte. MG. 2008.

Mudanças Climáticas, Migrações e Saúde: Cenários para o Nordeste Brasileiro, 2000-2050.

CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. **Os programas de combate a pobreza no Brasil e a perspectiva de gênero no periodo 2000-2003: avanços e possibilidades"**, serie Mujer y desarrollo, Nº 63 (LC/L.2309-P), Santiago de Chile, 2005.

CHOUDHURRY, M. M.; MELO, M. V. D. de. **Responsabilidade social e gestão da qualidade ambiental no mundo de negócios frutícolas**. In: Frutal 2007. Fortaleza, 2007.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Análise de Sistemas em Geografia**. São Paulo: HUCITEC/EDUSP, 1979.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Aplicabilidade do Conhecimento Geomorfológico nos Projetos de Planejamento**. In: GUERRA, Antonio J. T. e CUNHA, Sandra B. da (Org.). Geomorfologia uma Atualização de Bases e Conceitos. 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p 415-441.

CONTI, J.B. **Desertificação nos Trópicos: proposta de metodologia aplicada ao Nordeste Brasileiro,** Tese de Livre Docência – USP, São Paulo,1995.

Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação nos países afetados por seca grave e/ ou desertificação, particularmente na Projeto BRA 93/036 - "**Formulação de uma Estratégia e Plano Nacional para o Combate à Desertificação e Efeitos da Seca**" – MMA, Fundação Grupo Esquel Brasil - FGEB.

CORDEIRO, M. C. M - **Gestão Pública Compartilhada: A experiência dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Sustentável no semiárido**

CREPANI, E. MEDEIROS, J. S. de. HERNANDEZ FILHO, P. FLORENZANO, T. G. DUARTE, V. BARBOSA, C. C. F. **Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Aplicados ao Zoneamento Ecológico-Econômico e ao Ordenamento Territorial**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, 2000. 88p.

CUNHA, Sandra Baptista da. GUERRA, Antonio José Teixeira. **Degradação Ambiental.** In: GUERRA, Antonio José Teixeira e CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). Geomorfologia e Meio Ambiente. 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

DALAL-CLAYTON, B; BASS, S. 2002. **Estrategias de Desarrollo Sostenible. Libro de Consulta. Capítulo 10: Sistemas de Monitoreo y Evaluación. Instituto Internacional para Medio Ambiente y Desarrollo. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD**), Paris; y Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, Nueva York. Disponível em: www.nssd.net/pdf/resource_book/sdstrat10_sp.pdf. Acesso em 24 de abril de 2009.

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Desenvolvimento com distribuição de renda, o sítio "Meu salário" e a atuação do DIEESE**. 2006.

DOWBOR, Ladislau - **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação,** site: http://www.mhd.org/artigos/dowbor_tecnologias.html.

DUQUE, G. **O Nordeste e as lavouras xerófilas**, 3 ed. Mossoró: ESAM, 1980. 316 p. (Coleção Mossoroense, 143).

DUQUE, G. **Solo e água no polígono das secas**, 5 ed. Mossoró: ESAM, 1980. 273 p. (Coleção Mossoroense, 142).

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1999.

ENNE, G., ZUCCA, C. **Desertification indicators for the European Mediterranean region. State of the art and possible methodological approaches.** ANPA,Rome. pp. 121. 2000.

FAO. **Declaração de Roma Sobre a Segurança Alimentar Mundial e Plano de Ação da Cimeira Mundial da Alimentação**. Roma. 1996.

Frei Betto: **Raízes e superação da crise**. Agência Adital, 09/02/2009.

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. **Satélite ajuda a conhecer o mapa do Ceará.** Disponível em: < http://www.sct.ce.gov.br/noticia.asp?IdNews=59 >. Acesso em: 02 ago. 2006.

GRAZIANO DA SILVA, J. G.; CAMPANHOLA, C. (ed.). **O novo rural brasileiro: uma análise nacional e regional**. Volume 1. Jaguariúna, SP: EMBRAPA Meio Ambiente. 2000.

GUERRA, Antonio José Teixeira. MENDONÇA, Jane Karina Silva. **Erosão dos Solos e a Questão Ambiental**. In: VITTE, Antonio Carlos e GUERRA, Antonio José Teixeira. Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 280p.

http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/em-defesa-dos-territrios-da-cidadania/

http://www.ecodebate.com.br/2008/11/07/ A crise financeira e o impacto ambiental, entrevista especial com Ladislau Dowbor.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. SAEB – 2005. PRIMEIROS RESULTADOS: **Médias de desempenho do SAEB/2005 em perspectiva comparada.** Ministério da Educação. Brasília. 2007.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Sobre a recente queda da desigualdade de renda no Brasil.** Nota Técnica. 2006.

IPECE - Instituto de Pesquisa E Estratégia Econômica do Ceará. **Fundo de Combate à Pobreza**. Fortaleza. 2004

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Indicadores Sociais do Ceará** 2007. Fortaleza. 2008.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade, **Cadernos de Pesquisa**, site Scielo Brasil, 2003.

JACOMINE, P. K. T. et al. Levantamento Exploratório – **Reconhecimento de Solos do Estado do Ceará**. Recife: Convênio MA/CONTAP/USAID/ETA, 1973. 2v. (DNPEA. Boletim Técnico, 28/SUDENE – Série Pedologia, 16).

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LEITE, F. R. B. et al. **Áreas degradadas susceptíveis aos processos de desertificação no Estado do Ceará** – 2ª aproximação. In: Conferência Nacional e Seminário latino-americano da desertificação. Fortaleza: Esquel – PNUD – BNB, 1994.

LEITE, R.B.L et al. **Degradação Ambiental e Susceptibilidade aos processos de desertificação na microrregião do Médio Jaguaribe e Serra do Pereiro-CE**. FUNCEME. Fortaleza, 2005.

LEMOS, J. S. **Fome, o flagelo do mundo. Revista Estudos Avançados**. 17 (48). São Paulo. 2003.

LIMA, D.A. **Um pouco de ecologia para o nordeste.** Recife, 1972. 76 p. (Coleção Mossoroense

232).

LOEFGREN, **A. Notas Botânicas**, 2 ed. S.l. Imprensa Inglesa, 1923. 103 p. (Coleção Mossoroense, 195).

MACHADO, José Carlos, **Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: Limites, Alternativas e Desafios**. Revista Ambiente & Sociedade, Vol. 06, Biblioteca Virtual / USP, 2003.

MARTINS DE CARVALHO, Horácio. **Metodologia do Planejamento Municipal Participativo, um modelo interativo**, IICA (mimeo.). versão preliminar. Curitiba, agosto de 1997.

MARTINS, Humberto F., **Política de Gestão Pública no Governo Lula – Um campo ainda fragmentado,** Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado, N° 5, março, abril, maio / 2006, Salvador – BA.

MELO, A.S.T. **Desertificação: Etimologia, Conceitos, Causas e Indicadores.** Fortaleza, 1994.

MILARÉ, Edis. **Estudo Prévio de Impacto Ambiental no Brasil**. In: AB'SABER, Aziz Nacib e PLANTENBER, Clarita Müller (Org.). Previsão de Impactos. São Paulo: Edusp, 1994. 569p.

Monitoramento Qualitativo de Impacto – **Desenvolvimento de Indicadores para a Extensão Rural no Nordeste do Brasil**, SLE, Fortaleza, Novembro 2000.

MOREIRA, Maria Manuela Martins Alves. **A Política Nacional de Recursos Hídricos: avanços recentes e novos desafios.** In: FELICIDADE, Norma. MARTINS, Rodrigo Constante e LEME, Alessandro André. Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania. Org. 2ª ed. São Carlos: RIMA, 2004.

NERI, M. **O combate à pobreza tem de ser duradouro, Recursos existem, falta qualidade**. CONJUNTURA ECONÔMICA. Fundação Getúlio Vargas. Nov/2001.

NIMER, E. **Clima**. In: Geografia do Brasil: Região Nordeste. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.

NONATO, F. J. A. P. **Responsabilidade Social da Empresa no Semiárido: um Instrumento de Melhoria da Qualidade de Vida da População Rural?** Instituto Ethos. São Paulo. 2008. Disponível em http://www.uniethos.org.br/DesktopDefault.aspx?TabID=3362&Alias=Uniethos&Lang=pt-BR. Acesso em 24 de fevereiro de 2009.

OECD – **Poverty and Climate Change - Reducing the Vulnerability of the Poor through Adaptation**. 2003. Disponível em: http://www.oecd.org/dataoecd/60/27/2502872.pdf. Acesso em: 07 de abril de 2009.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Asamblea general – Naciones Unidas**. Genebra, 1994.

PARADA, S.; FAÚNDEZ, J. E. **Sistemas de Indicadores Socioeconomicos Sobre los Impactos de la Desertificacion para el Combate Contra la Desertificacion**. Bolivia, Ecuador Y Perú. IICA – CEPAL. (data não divulgada).Disponível em: http://www.iicadesertification.org.br/imagem/noticia/File/Testes/IndicadoresSocio_Economicos.pdf. Acesso em 24 de abril de 2009.

PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Estado de Pernambuco. **Cenários para o Bioma Caatinga.** Recife, 2004.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento. **Projeto do Milênio. Números da Crise.** 2005. Disponível em http://www.pnud.org.br/milenio/numeroscrise.php. Acesso em 07 de abril de 2009.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO 2007/2008. **Combater as alterações climáticas: Solidariedade humana num mundo dividido.** 2007. Disponível em: http://www.pnud.org.br/arquivos/rdh/rdh20072008/hdr_20072008_pt_complete.pdf. Acesso em 24 de fevereiro de 2009.

PROJETO ARIDAS. **Guia de planejamento para o desenvolvimento sustentável / MMA**; Sean E. Mckaugan (organizador). – Brasília: MMA,2008. 240p.

PROJETO RADAMBRASIL. **Levantamento de recursos naturais**, Folha SB 24/25. Jaguaribe/Natal, MME. SG, RJ, 1981b.

RODRIGUES, M. I. V. **A Propensão à Desertificação no Estado do Ceará: aspectos agropecuários, econômicos, sociais e naturais.** Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, PRODEMA. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2006.

RODRIGUES, V. **Combate à desertificação. A experiência inovadora do Estado de Pernambuco**. In: Conviver: Nordeste semiárido. Fortaleza: DNOCS/BNB, setembro-novembro, 2004.

SAMPAIO, E. V. S. B. & SAMPAIO, Y. **Avaliação de tecnologias atuais e alternativas em áreas em processo de desertificação no semiárido nordestino brasileiro**. Recife: FINEP – UFRPE – UFPE, 2002.

SANTOS, Jader de Oliveira. SOUZA, Marcos J. Nogueira de. **Compartimentação Geoambiental e riscos ambientais associados na bacia hidrográfica do Rio Cocó, Ceará**. In: PINHEIRO, Daniel R. de. C. (Org.). Desenvolvimento Sustentável: desafios e discussões. Fortaleza: ABC Editora, 2006, p.75-98.

SANTOS, Jader de Oliveira. SOUZA, Marcos J. Nogueira de. **Vulnerabilidade ambiental no baixo curso do Rio Cocó-Fortaleza,Ce**. In: Anais VI Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia. (CD-ROM). Fortaleza, 2005.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. Companhia das Letras, São Paulo-SP. 2000.

SEN, A. **Resources, Values and Development.** Oxford: Basil Blackwell, 1984.

SILVA, Daniel, **O Legado do Brasil na Construção da Cidadania Ambiental**, site: http://www.caminhodasaguas.ufsc.br

SILVA, V. M., ARAÚJO FILHO, J. A., REGO, M. C., FERNANDES, A. P. M.
Desempenho de Bovinos e da Pastagem em Diferentes Níveis de Manipulação da Caatinga. Pesquisa Agropecuária Pernambucana. , v.12, p.99 - 107, 2000.

Sistema do Pequeno Agricultor do Seridó Norte-Rio-Grandense: A Terra, O Homem e O Uso. Mossoró: ESAM, 1983. 199 p. (Coleção Mossoroense, 276). Site: www.isaude.sp.gov.br/smartsitephp/media/.../file/.../IS-cap13.pd_A emergência e o protagonismo dos sujeitos.

SOARES, P. G. **Nordestinos: conviver com a seca**. Rio de Janeiro: Ed. Rio Gráfica, 1994.

SOBRINHO, T.P. **História das Secas** (Século XX), 2 ed. Mossoró: ESAM, 1980. 539 p. (Coleção Mossoroense, 226).

SOTERO, João Paulo, **Participação e controle social no financiamento da política de educação ambiental no Brasil: o caso dos fundos públicos,** XIII Congresso Internacional Del CLAD sobre a reforma Del Estado e Del administración pública, Buenos Aires, Argentina, 4 – 7 nov. 2008, documento libre.

SOUZA, M. J. N. OLIVEIRA, V. P. V. de. GRANJEIRO, C. Ma. M. **Análise dos Atributos Geoambientais.** In: A produção globalizada no Baixo Jaguaribe. ELIAS, D. (Org.). Fortaleza: FUNECE, 2002. p.23-89.

SOUZA, Marcos J. Nogueira de. **Análise Integrada do Meio Ambiente. Notas de aula: curso de especialização em geoprocessamento aplicado à análise ambiental e recursos hídricos.** Fortaleza: 2002.

SOUZA, Marcos J. Nogueira de. **Bases Naturais e Esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado** do Ceará. In: SOUZA, M. J. N. MORAES, J. O. LIMA, Luiz Cruz. Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará, Parte I. Fortaleza: Editora FUNECE, 2000. 13-98.

SOUZA, Marcos J. Nogueira de. **Compartimentação Topográfica do Ceará.** Ciências Agronômicas (9). Fortaleza, 1979.

SOUZA, Marcos J. Nogueira de. **Contribuição ao estudo das unidades morfo-estruturais do Estado do Ceará**. In: Revista de Geologia. Fortaleza: v.1, p.73-91. Edições Universidade Federal do Ceará, 1988.

TORO, J.Bernardo. **A Construção do Público: cidadania, democracia e participação.** Rio de Janeiro: Editora Senac Rio, BRASIL, 2005.

TRICART, J. **A Geomorfologia dos estudos integrados do Meio Natural,** Bol. Geográficos, Nº 251, RJ, 1976.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977. 97p.

TRICART, J. **L"éco-geographie et L'amenagement du milieu natural.** Paris: Lib. François Maspero, 1979.

UFPE. **Rev. De Geografia. Edição Especial do IX Simpósio Brasileiro de. Geografia Física Aplicada**. Recife, 2001.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. de. **Fenomenologia da desertificação no Nordeste do Brasil.** In: Conviver: Nordeste semiárido. Fortaleza: DNOCS – BNB, setembro/novembro, 2004.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. de. **Metodologia para identificação de processos de desertificação – Manual de indicadores.** Recife: SUDENE – SEMA, 1978.

VIANA, L. S. et al. **Qualidade de vida no meio rural brasileiro: o caso do sertão de Alagoas.** Revista de Economia e Sociologia Rural. Brasília, v. 18, n. 2, p.181, abr./jun. 1980.

GLOSSÁRIO

Ablação. Perda física do solo; desnudação.

Ação antrópica: Atividade social, econômica e cultural, exercida pelo homem sobre o meio ambiente.

Ambiente: somatória das condições que envolvem, sustentam e atuam sobre os organismos.

Antrópico: relativo à ação humana.

Antropizado: área natural transformada pela ação humana; área natural sobre a qual o homem tem algum tipo de atividade, como pastagem em campo natural.

Antropogênico: natureza da transformação induzida pela ação humana.

Área de preservação permanente (APP): são áreas protegidas por ato legal e destinadas, prioritariamente, a cumprirem a conservação ambiental.

Área de relevante interesse ecológico (ARIE). Área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

Áreas de acumulação inundáveis. Áreas aplainadas, com ou sem cobertura arenosa, sujeita a inundações periódicas.

Áreas estratégicas. Conjunto de áreas ou zonas que exibem padrão de qualidade ambiental satisfatório ou não, a exemplo de setores com biodiversidade conservada ou com sérios problemas de degradação ambiental.

Arenito. Rocha sedimentar dentrítica resultante da litificação (consolidação) da areia por cimento de natureza química.

Argissolos: solos constituídos por material mineral com argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt) imediatamente abaixo de horizonte A ou E; nesta classe estão incluídos solos anteriormente classificados como Podzolico Vermelho-Amarelo.

Aspectos fitofisionômicos. Aspectos naturais referentes ao padrão fisionômico da cobertura vegetal.

Assoreamento. Acumulação de sedimentos e/ou outros materiais detríticos nos rios, lagos etc.

Assoreamento: acumulação de sedimentos orgânicos e inorgânicos em reservatórios de água tais como lagos, lagoas, rios, mar ou oceano.

Atributos ambientais. Elementos ou fatores de um sistema ambiental.

Avaliação ambiental. Avaliação de impactos e do estado de conservação dos sistemas ambientais.

Bacia hidrográfica. Terras drenadas por um rio principal e seus tributários.

Bacia intracratônica. Bacia sedimentar embutida entre níveis do cristalino.

Balanço hídrico: quantificação da entrada e saída da água, bem como da variação efetiva de acumulação de água de uma área hidrológica bem definida.

Base cartográfica: conjunto de dados representativos de uma porção da superfície terrestre, sob a forma de mapas, cartas ou plantas, sobre os quais se sobrepõe ou associa dados temáticos, como de tipos de solo, relevo ou vegetação.

Biodiversidade: diversidade biológica medida através da variedade de espécies, de organismos, ecossistemas, habitat ou paisagens.

Bioma: Unidade biótica de maior extensão geográfica, compreendendo várias comunidades em diferentes estágios de evolução, porém denominada de acordo com o tipo de vegetação dominante (mata tropical, campo etc.). Pode ser entendido como um conjunto de ecossistemas terrestres, caracterizados por tipos fisionômicos semelhantes de vegetação, vinculados às faixas de latitude.

Biotas. Comunidades de plantas e animais de uma região, província ou área biogeográfica.

Biótico. Componente de ecossistema natural, que inclui os seres vivos. Características biológicas; referente aos seres vivos.

Caatinga. Vegetação xerófita do semiárido brasileiro, do tipo mata espinhosa tropical.

Canais anastomosados. Canais de rede de drenagem superficial, dispondo-se com uma configuração labiríntica.

Capacidade de infiltração: capacidade de entrada de água no solo, regulada pelas características físicas do topo do solo e pela cobertura dos solos (quando existente).

Carta: representação de uma porção da superfície terrestre no plano, podendo ser subdividida em folhas articuladas.

Cenário desejado. Corresponde à trajetória em direção ao desenvolvimento sustentável, antevendo maior crescimento econômico com redistribuição de renda, além de reformas sociais e políticas. Orienta-se na direção da sustentabilidade geoambiental, econômico-social, científico-tecnológica e político-institucional (Projeto ARIDAS, 1997).

Cenário tendencial. Prognóstico da situação atual, desconsiderando a implementação de medidas de desenvolvimento sustentável.

Clásticos. Materiais sedimentares desagregados ou decompostos.

Combate à desertificação. Atividades que fazem parte do aproveitamento integrado da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas com vistas ao seu desenvolvimento sustentável.

Compartimentação geoambiental. Distribuição geográfica dos sistemas ambientais naturais, oriundos da relação entre o potencial ecológico, exploração biológica e ações antrópicas.

Componentes naturais. Conjunto de fatores da natureza referentes às condições geológicas, geomorfológicas, climáticas, hidrológicas, pedológicas e bioecológicas.

Condições de ocupação. Condições ou atividades e empreendimentos que se assentam ou têm possibilidades de se implantarem em um determinado sistema ambiental.

Condições litoestratigráficas. Sequência de formações geológicas de uma região.

Condições morfopedológicas. Distribuição associada do relevo e dos solos de uma região.

Configuração: forma e arranjo dos elementos na paisagem.

Conflito: luta combate, situação de embate, considerada por posições incompatíveis ou antagônicas que perturba uma determinada ação ou a tomada de decisão.

Conservação. Manejo adequado da biosfera ou de um sistema ambiental, compreendendo a preservação; manutenção, restauração, melhoria da qualidade ambiental, utilização sustentável dos recursos naturais.

Contaminação: introdução de elementos com efeito de corromper ou infectar por contato. Termo comumente usado como sinônimo de poluição, porém quase sempre empregado em relação às condições nocivas a saúde humana.

Corredores ecológicos. Conforme a Lei nº. 9.985/00, são porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

Cronoestratigrafia. Distribuição das formações geológicas por idade.

Degradação ambiental. Alteração adversa das características do meio físico natural.

Densidade demográfica do município: Resultado da divisão do número de habitantes pela área do município.

Depressão. Superfície topográfica situada abaixo das regiões que lhe estão próximas.

Derivação ambiental. Alterações dos componentes físico-naturais e dos processos desenvolvidos no meio ambiental.

Desenvolvimento. Aumento da capacidade de suprimento das necessidades e da melhoria da qualidade de vida.

Desertificação. Degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas, resultante de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas.

Desertificação: degradação da terra ou declínio progressivo da produtividade das terras secas, decorrente de variações climáticas e atividades humanas.

Deslizamento (ou escorregamentos): processo que engloba uma variedade de tipos de movimentos de massa de solos, rochas ou detritos, encosta abaixo, gerados pela ação da gravidade, em terrenos inclinados; são fenômenos naturais, e ou induzidos pelas atividades humanas, que atuam modelando o relevo, e que atingem encostas naturais ou taludes artificiais (cortes e aterros associados a obras de engenharia civil); resultam

da ação continua do intemperismo e dos processos erosivos e podem ser induzidos pela ação humana.

Diagnóstico ambiental: avaliação das condições ambientais e das atividades humanas do presente e do passado, por meio da integralização das informações de uma unidade territorial.

Divisor de águas: limite da bacia hidrográfica, ou linha divisória que reúne os pontos elevados do relevo, onde o fluxo das águas se da em sentidos opostos.

Drenagem: sistema de remoção natural ou artificial da água superficial ou subterrânea de uma área.

Ecodinâmica. Enfoca as relações recíprocas entre os componentes naturais e a dinâmica dos fluxos de energia e matéria no meio ambiente, conforme Tricart (1977). Com base no balanço entre processos morfogenéticos e pedogenéticos, desenvolvem-se ambientes dotados de maior ou menor estabilidade.

Ecologia da paisagem. Ramo da Ecologia que classifica a estrutura e estuda processos e padrões ecológicos ocorrentes em escala de paisagem.

Ecossistema. Conjunto integrado de fatores abióticos e bióticos que caracterizam um ambiente de variadas dimensões. É a unidade funcional básica da Ecologia.

Edáfico. Relativo a solos e sua capacidade de produção agrícola.

Educação Ambiental: Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade. Para uma sustentabilidade eqüitativa, a educação ambiental é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida.

Efeito estufa: é um fenômeno ocasionado pela concentração e formação de uma camada de gases (como o dióxido de carbono, o metano, o oxido nitroso) na atmosfera, permitindo que os raios solares passem e absorvendo grande parte do calor emitido pela superfície terrestre, o que mantém a atmosfera da Terra numa temperatura que possibilita a vida humana; as atividades humanas, no entanto, estão acentuando as concentrações desses e outros gases (como o clorofluorcabono), aumentando a capacidade que possuem de absorver e reter energia. O uso de carvão, petróleo e gás natural e desmatamentos

aumentam ou desequilibram as quantidades de dióxido de carbono, intensificando o efeito estufa.

Efluentes. Águas de esgotos (domésticos ou industriais) despejadas nos corpos hídricos.

El niño: Fenômeno natural e cíclico que reaparece em intervalos irregulares de 3 a 5 anos e que consiste no aquecimento anômalo das águas superficiais do oceano Pacífico equatorial no setor centro-oriental. Resultado de uma interação entre o oceano e a atmosfera, o fenômeno provoca modificação no fluxo de calor o que acarreta fortes alterações nas condições do tempo em várias partes do mundo

Embasamento cristalino. Domínio estrutural constituído de rochas muito antigas (Pré-Cambriano).

Empreendimento. Toda e qualquer ação ou atividade pública ou privada, com objetivos sociais e econômicos específicos.

Endemismo. Área geográfica que abriga espécies não naturalmente encontradas em nenhum outro lugar.

Entorno. Área que circunscreve um território que tem limites estabelecidos.

Equilíbrio ecológico. Estado de equilíbrio entre os diversos fatores que compõem o ecossistema.

Erosão entressulcos (ou areolar ou laminar): erosão devida ao impacto das gotas de chuva ou de irrigação sobre a superfície do solo desnudo; o transporte das partículas se da por fluxo superficial raso, cuja capacidade erosiva e aumentada pela turbulência do impacto das gotas.

Erosão eólica: a erosão ocasionada pelos ventos

Erosão fluvial: erosão ocasionada pela ação mecânica e química da água dos rios.

Erosão hídrica: erosão ocasionada pela água de chuva ou irrigação.

Erosão: Processo de carreamento das partículas do solo pela água e pelo vento. É um processo natural que leva ao rebaixamento das áreas mais elevadas e ao entulhamento das depressões do terreno. O desmatamento, o sobrepastoreio, o uso inadequado dos solos, a construção de estradas e outras ações antrópicas podem intensificar os processos

erosivos, levando à formação de grandes áreas degradadas, quase sem vegetação, com aparência desértica. A esta intensificação do processo erosivo dá-se o nome de erosão acelerada.

Escala espacial: proporção entre as medidas e distâncias de uma planta ou mapa e as medidas ou distancias reais correspondentes.

Escala temporal: intervalo de tempo de analise de um território e freqüência de obtenção de dados nesse intervalo, para a representação de mudanças espaciais.

Escala: representação dos elementos da paisagem no espaço e no tempo.

Estabilidade. Capacidade de um ecossistema de resistir ou responder às contingências abióticas, sem alterar substancialmente sua estrutura comunitária ou seus balanços de material ou energia.

Estrutura: composição, arranjo, disposição, distribuição e organização de partes que formam uma paisagem, podendo ser relacionada às suas funções ecológicas.

Eutrofização: fenômeno de aumento da concentração de compostos nitrogenados e fosforados na água.

Êxodo rural: Deslocamento de pessoas da zona rural (campo) para a zona urbana (cidades).

Extrativismo. Sistema de exploração dos recursos naturais baseado na coleta e na extração destes.

Feição: forma, aspecto, tendência, caráter.

Feições morfogenéticas. Distribuição das formas de relevo conforme a origem.

Fenômeno: transformação causada pelos agentes (naturais ou sociais) que se manifesta no tempo e no espaço, reconhecida pela observação e pelo conhecimento cientifico.

Fontes: nascentes de água nas cabeceiras de drenagem ou em outros pontos das encostas.

Foz (desembocadura). Saída ou ponto de descarga de um curso fluvial.

Fragilidade do sistema natural. Grau de capacidade de ajustamento do sistema à

situação de variáveis externas independentes, que geram respostas complexas. É, também, o inverso da capacidade que a paisagem pode absorver possíveis alterações sem perda de qualidade. Assim, quanto maior for esta capacidade, menor será a fragilidade.

Geofácies. Unidade natural homogênea dentro de um geossistema.

Geológica. Referente à geologia de uma região.

Geomorfológica. Referente à geomorfologia de uma região.

Gestão ambiental. Condução, proteção, controle do uso dos recursos naturais, mediante instrumentos variados, requerendo gestão compartilhada pelos diversos agentes envolvidos na atividade.

Gestão ambiental: processo que visa planejar, organizar e conduzir o uso dos recursos naturais sem reduzir a sua qualidade ambiental.

Gestão Participativa: Constitui-se num método que enseja aos usuários, à sociedade civil organizada, às ONGs e outros agentes interessados a possibilidade de influenciar no processo da tomada de decisão, de participar democraticamente, de defender seus pontos de vista sobre investimentos e outras formas de intervenção na bacia hidrográfica e na administração dos recursos hídricos locais.

Glacis. Superfície topográfica com taludes suaves de fraco declive.

GPS – Global Position System. Sistema eletrônico de navegação baseado em uma rede de satélites que permite a localização instantânea e precisa de qualquer ponto ou coordenada geográfica.

Hidroclimática. Características ligadas às condições hidrológicas e climáticas de uma região.

Hidrogeológico. Referente às águas subterrâneas.

Hidrologia: ciência que estuda as transformações, o comportamento de estado da água e sua distribuição na Terra.

Impacto ambiental. É todo e qualquer impacto que afete o meio físico-natural.

Indicador: parâmetro, ou valor derivado de um parâmetro, que representa ou indica um conjunto de informações associadas.

Índice de GINI: Medida do grau de concentração de uma distribuição, cujo valor varia de zero (a perfeita igualdade) até um (a desigualdade máxima).

Índice pluviométrico: medições diversas da quantidade de chuva em um dado local ou região, em termos de quantidade, intensidade, variabilidade e distribuição temporal e espacial.

Inselberg. Forma de relevo residual decorrente da erosão diferencial.

Intemperismo: conjunto de processos físicos, químicos, fisico-biólogicos e químico-biólogicos que provocam a desagregação e a decomposição das rochas e sedimentos.

Intervenção antrópica: interferência humana no ambiente.

Inundação: acumulações temporais de água nas áreas laterais ao leito principal do rio.

Jusante: trecho do curso do rio (ou tubulação) localizado abaixo de um ponto de referência.

Lençol freático (ou lençol de água): água que se acumula no subsolo acima de um substrato impermeável e abastece as nascentes, rios, cisternas e poços.

Limnologia. Estudo científico de corpos de água doce, principalmente de lagos e lagoas.

Litotipos. Tipos variados de rochas.

Luvissolos: Solos rasos a moderadamente profundos, textura média ou argilosa, moderadamente drenados e fertilidade natural alta.

Maciços residuais. Níveis elevados de serras dispersas na depressão sertaneja.

Mandala: É uma tecnologia da Permacultura adaptada para o Semiárido, racionalizando e otimizando o uso da água de um pequeno reservatório cônico para irrigação por gotejamento de hortifruticulturas em torno, consorciadas entre si e com criatórios de peixes e aves.

Manejo. Ato de intervir ou não no meio natural, com base em conhecimentos técnico-científicos, visando a promover e garantir a conservação da natureza.

Mata Ciliar: é a vegetação que margeia os cursos d'água, ou que contorna os lagos, nascentes e açudes, situando-se em solos úmidos ou até mesmo encharcados e sujeitos às

inundações periódicas.São consideradas áreas de preservação permanente, permitindo a conservação da flora e fauna típicas e atuam na regularização dos fluxos de água e de sedimentos, na manutenção da qualidade da água e, através do sistema radicular e da copa do conjunto das plantas, constituem a proteção mais eficiente dos solos que revestem.

Matacões. Grandes blocos de rochas do embasamento cristalino.

Medidas compensatórias. Medidas destinadas a compensar impactos ambientais negativos, tais como alguns custos sociais que não podem ser evitados ou o uso imprescindível de recursos naturais renováveis.

Medidas mitigadoras. Medidas destinadas a prevenir ou reduzir a magnitude de impactos ambientais negativos.

Medidas preventivas. Medidas destinadas a prevenir a degradação de um componente de meio físico-biótico ou de um sistema ambiental.

Meio ambiente. Conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (Lei nº. 6.938/78).

Meios ecodinâmicos. Categorias de ambientes que têm maior ou menor estabilidade natural.

Mitigação: ação humana que visa minimizar ou atenuar os efeitos de um impacto ambiental negativo.

Modelado. Aspectos morfológicos da superfície natural.

Monitoramento ambiental. Coleta de medidas ou observações sistemáticas em uma série espaço-temporal, de qualquer componente ou atributo ambiental que forneça uma amostra representativa do ambiente.

Montante: trecho do curso do rio (ou tubulação) localizado acima de um ponto de referência.

Morfodinâmica. Referente aos processos externos modeladores da superfície topográfica.

Neossolos flúvicos. Solos profundos resultantes de deposição fluvial, mal drenados, textura indiscriminada e alta fertilidade natural.

Neossolos litólicos. Solos rasos, bastante susceptíveis à erosão e com fases pedregosas.

Paisagem: resultado dos processos naturais e sociais de uma unidade territorial; para a ecologia da paisagem e uma área espacialmente heterogênea, pelo menos em relação a um fator de interesse ambiental, composta por unidades ou elementos interativos denominados mancha, corredor e matriz.

Paleoclima. Clima de épocas passadas cujas principais características podem ser inferidas, por exemplo, a partir de evidências geológicas, geomorfológicas (paleoformas) e bioecológicas.

Parcelamento de solo. Divisão de uma gleba em unidades independentes.

Pedimento. Forma de relevo oriunda do recuo de vertentes, resultando em encostas de declive fraco, ligando dois planos altimétricos diferentes.

Pediplano. Planuras formadas pela justaposição de "glacis"; é uma superfície inclinada. São grandes superfícies de erosão modeladas nos climas áridos quentes e semiáridos, como a depressão sertaneja do Nordeste brasileiro.

Pedogênese. Referente à origem do solo.

Pedológica. Referente aos solos ou tipos de solos.

Planejamento ambiental: planejamento de um território baseado na interpretação das potencialidades, vulnerabilidades, acertos, conflitos e riscos ocorrentes no ambiente.

Planície aluvial: planície formada pela deposição de materiais Aluviais transportados pela água.

Planície fluvial. Sinônimo de planície aluvial.

Planície. Área plana resultante da acumulação de sedimentos não coesos.

Planossolos. Solos rasos a moderadamente profundos, mal drenados, textura indiscriminada e com problemas de salinização.

Poluição. A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou

indiretamente (Lei nº. 6.938/78): prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; afetem desfavoravelmente a biota.

Poluição: impacto negativo resultante da introdução pelo homem no meio ambiente de formas de matéria ou energia, que afetam o meio e o próprio homem; os tipos de poluição são, de forma geral, classificados em função do componente ambiental afetado (poluição da água, do ar, do solo) e pela atividade poluidora (poluição química, térmica, sonora, etc.).

Poluidor. Pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental (Lei nº. 6.938/78).

Potencialidade: qualidade de transformação de um elemento ou situação para algo que e possível, mas ainda não e real.

Precipitação: retorno do vapor estocado na atmosfera por mecanismos de condensação (da umidade atmosférica), concentração de micro-gotículas queda de água na forma de chuva ou de granizo (na forma de fragmentos de gelo) ou de neve (na forma de cristais de gelo) na forma de chuva, neve ou granizo.

Preservação. Conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem à proteção, em longo prazo, das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais (Lei nº. 9.985/00).

Pressão: ação ou atividade humana exercida sobre os recursos naturais e sobre os ecossistemas, mudando seu estado.

Processo: sucessão de estados ou de mudanças de um sistema que se transforma.

Processos morfogenéticos. Processos modeladores que dão origem ao relevo.

Processos pedogenéticos. Processos responsáveis pela origem e evolução dos solos.

Produto Interno Bruto: Total de bens e serviços produzidos no país, descontadas as despesas com os insumos utilizados no processo de produção durante o ano. É a medida do total do valor adicionado bruto produzido por todas as atividades econômicas.

Proteção integral. Manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por

interferência humana, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais (Lei nº. 9.985/00).

Qualidade ambiental. Juízo de valor atribuído às condições qualitativas positivas do meio ambiente.

Queimadas: Prática tradicional da agricultura e da pecuária que consiste em atear fogo a cultura, a pastagens e à vegetação nativa, tendo como objetivo o preparo do terreno para a atividade agrícola e a renovação de pastagens.

Recuperação. Reconstituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original (Lei nº. 9.985/00).

Recursos ambientais. A atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora (Lei nº. 6.938/78).

Resiliência: capacidade que determinada coisa ou situação tem de retornar à situação de equilíbrio após uma mudança.

Restauração. Restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original (Lei nº. 9.985/00).

Seca agrícola: situação de deficiência na disponibilidade hídrica para as colheitas ou crescimento das plantas.

Seca hidrológica: situação de deficiência na disponibilidade hídrica na superfície e sub-superficie.

Seca meteorológica: deficiência da quantidade de precipitação esperada (média de longo período) ou "normal" sobre um período prolongado de tempo; este tipo de seca e focada nas características físicas da seca.

Sedimentos: materiais inconsolidados originados por erosão do solo ou de rochas, que são transportados e depositados em um dos vários ambientes da superfície terrestre.

Série tipológica: um conjunto de feições em uma paisagem, com limites abruptos ou gradativos entre elas, resultantes de diferentes combinações de uso e ocupação da terra num determinado tempo.

Sistema ambiental. Espaço decorrente da combinação integrada do conjunto de componentes físico-bióticos do ambiente.

Sistema de Informação Geográfica – SIG. Sistema baseado em computador, que permite ao usuário coletar, manusear e analisar dados georreferenciados. Um SIG pode ser visto como a combinação de hardware, software, dados, metodologias e recursos humanos, que operam de forma harmônica para produzir e analisar uma informação geográfica.

Sistema Silvipastoril (SSP): combinação intencional de árvores, pastagem e gado numa mesma área ao mesmo tempo e manejados de forma integrada, com o objetivo de incrementar a produtividade por unidade de área. Nesses sistemas, ocorrem interações em todos os sentidos e em diferentes magnitudes.

Sobrepastoreio: Pastoreio excessivo de uma área. É causado pela colocação de um número de animais no pasto superior à capacidade do mesmo de produzir forragem para alimentá-los. Por conta disto, há o raleamento da cobertura vegetal e a exposição do solo à ação erosiva da chuva e do vento. Além disto, o pisoteio dos animais provoca compactação do solo, favorecendo os processos erosivos.

Sucessão ecológica: modificação abrupta ou gradual de uma comunidade, em relação a sua composição em espécies, arranjo e fisionomia.

Tabuleiro. Forma topográfica de terreno que se assemelha a baixos planaltos, terminando geralmente de forma abrupta. No Nordeste brasileiro, os tabuleiros aparecem, de modo geral, em toda a costa.

Taxa de alfabetização: Percentagem das pessoas de 15 anos ou mais de idade, capazes de ler e escrever pelo menos um bilhete simples no idioma que conhecem em relação ao total da população da mesma faixa etária.

Taxa de analfabetismo funcional: Percentagem das pessoas de uma determinada faixa etária com escolaridade até três anos de estudo em relação ao total de pessoas da mesma faixa etária.

Taxa de mortalidade infantil: Frequência com que ocorrem os óbitos infantis (menores de um ano) em uma população em relação ao número de nascidos vivos em determinado ano civil.

Tectonismo (ou atividade tectônica): conjunto de esforços internos que afeta a litosfera e que se reflete no padrão estrutural ou deformacional das rochas.

Tipologia: classificação baseada no aspecto morfológico.

Tipos litológicos. Referentes aos tipos de rochas de uma região.

Topografia: configuração do relevo com a representação da posição dos acidentes naturais ou artificiais.

Unidade de conservação: áreas e recursos ambientais instituídos pelo Poder Público para a conservação ambiental, sob regime especial de administração.

Unidades geossistêmicas. Unidades naturais que integram os fatores da natureza.

Uso do solo. Resulta do conjunto das atividades humanas praticadas em parte ou no conjunto do espaço geográfico.

Variáveis geoambientais. Conjunto de componentes naturais de origem biótica ou abiótica.

Vertente: encosta ou declive por onde derivam as águas.

Vertissolos: solos constituídos por material mineral com horizonte vértico entre 25 e 100 cm de profundidade e relação textural insuficiente para caracterizar um B textural. Constituem solos anteriormente classificados como Vertissolos, inclusive os Heteromórficos.

Visão holístico-sistêmica. Visão integrada da natureza que considera todo o conjunto de componentes naturais e de processos que operam em um ambiente.

Voçorocas (ou boçorocas): escavação ou rasgão do solo ou de rocha decomposta, geralmente profunda, proveniente de erosão superficial e subterrânea; uma ravina pode aprofundar e atingir o lençol de água subterrânea transformando-se numa voçoroca.

Vulnerabilidade: grau de suscetibilidade em que um componente do meio, de um conjunto de componentes ou de uma paisagem apresenta em resposta a uma ação, atividade ou fenômeno.

Zoneamento ambiental. Definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar meios e condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz (Lei nº. 9.985/00).

Zoneamento ecológico-econômico. Instrumento político e técnico de planejamento, cujos estudos visam promover o uso sustentável do território. Para isso, estuda as potencialidades e limitações ambientais. O programa ZEE visa a fornecer subsídios para planos, programas e projetos de governo, considerando as interações das questões socioeconômicas e o ambiente no qual elas estão inseridas.

Zoneamento. Definição de setores ou zonas destinadas às diversas modalidades de uso e ocupação do solo.

APÊNDICE 1 – METODOLOGIA DA CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE SUSCEPTIBILIDADE À DESERTIFICAÇÃO SEGUNDO ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS [29]

I. Apresentação da área geográfica de estudo.

O cálculo do Índice Econômico e Social de Susceptibilidade à Desertificação (IESSD) para o Ceará abrangeu os 184 municípios dos quais 12 foram classificados como susceptíveis à desertificação e divididos em três ASDs (Áreas Susceptíveis à Desertificação):

ASDs nos Sertões de Inhamuns: municípios de Arneiroz, Independência e Tauá;

ASDs nos Sertões de Irauçuba e Centro-Norte: Canindé, Irauçuba, Miraíma e Santa Quitéria; Jaguaretama, Jaguaribara e Jaguaribe;

ASDs nos Sertões de Jaguaribe: Alto Santo, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe; e Morada Nova.

Por tratar-se de um índice que contempla apenas as causas econômicas e sociais da desertificação foram utilizados dados de origem secundária obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e ao Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). O ano de análise foi 2006 e no caso de alguns indicadores 2005 ou 2000, devido à inexistência de dados mais recentes.

II. Seleção dos indicadores

Na seleção dos indicadores usados no cálculo do Índice Econômico e Social de Susceptibilidade à Desertificação (IESSD) buscou-se incorporar a maior quantidade possível de causas econômicas e sociais da desertificação. No entanto, sabe-se que cada uma destas dimensões envolve um grande número de indicadores nem sempre possíveis de ser mensurados ou disponibilizados. Assim, foram adotados os seguintes critérios: a pertinência quanto ao tema, segundo recomendações da literatura especializada e as especificidades locais; a possibilidade de mensuração, possibilidades técnicas de medição; a disponibilidade de dados para todos os municípios estudados e a qualidade dos dados. A seguir os indicadores selecionados.

Indicadores econômicos :

1. Razão da quantidade extraída de carvão vegetal pela área do município em 2006 (ton/ha) [30]
2. Razão da quantidade extraída de lenha pela área do município em 2006 (m3/ha)

29 - Metodologia extraída de LIMA, P.V.P.S. ; Queiroz, F. D. ; MAYORGA, M. I. O. . A PROPENSÃO À DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA MESORREGIÃO DE JAGUARIBE NO ESTADO DO CEARÁ. In: V Encontro Economia do Ceará em Debate, 2008, Fortaleza. Anais do V Encontro Economia do Ceará em Debate, 2008.

30 - Estes três últimos indicadores estão associados ao desmatamento sendo, portanto agentes causadores de desertificação. O desmatamento não é necessariamente uma causa da desertificação, pois é muitas vezes necessário para a produção agrícola. No entanto, quando o seu propósito é a extração de lenha para combustível passa a ser agente de erosão, salinização e declínio da fertilidade do solo.

3. Área média em hectares dos imóveis rurais totais em 2005 (ha/imóvel)

4. Área média em hectares dos imóveis rurais totais em 2005 (ha/imóvel)

5. Área média em hectares dos imóveis rurais classificados como pequena propriedade em 2005 (ha/imóvel)

6. Área média em hectares dos imóveis rurais classificados como minifúndio em 2005 (ha/imóvel)

7. Razão do consumo de energia elétrica rural por consumidores de energia elétrica rural em 2005

8. Proporção de indústrias de transformação no total de empresas industriais ativas em 2005

9. Proporção da área colhida de feijão em 2006 na área total dos estabelecimentos agropecuários em 1996

10. Proporção da área colhida com arroz em 2006 na área total dos estabelecimentos agropecuários em 1996

11. Proporção da área colhida com milho em 2006 na área total dos estabelecimentos agropecuários em 1996

12. Proporção da área colhida de mandioca em 2006 na área total dos estabelecimentos agropecuários em 1996

13. Razão do efetivo de bovinos em 2006 pela área dos estabelecimentos agropecuários em 1996

14. Razão do efetivo de ovinos em 2006 pela área dos estabelecimentos agropecuários em 1996

15. Razão do efetivo de caprinos em 2006 pela área dos estabelecimentos agropecuários em 1996

16. Razão do efetivo de suínos em 2006 pela área dos estabelecimentos agropecuários em 1996

17. Produto Interno Bruto per capita a preços de mercado em 2004

Indicadores sociais :

- Proporção da área das grandes propriedades na área total dos imóveis rurais em 2005

- Razão entre alfabetizados e não-alfabetizados de 5 ou mais anos de idade em 2000
- Taxa de analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade em 2000 (percentagem)
- Taxa de escolarização líquida no ensino fundamental da população de 7 a 14 anos de idade em 2005
- Taxa de evasão no ensino fundamental em 2005
- Taxa de escolarização líquida no ensino médio da população de 15 a 17 anos de idade em 2005
- Taxa de evasão escolar no ensino médio em 2005
- Densidade demográfica em 2006 (habitantes/km2)

III. Índice Econômico e Social de Susceptibilidade à Desertificação (IESSD)

O Índice Econômico e Social de Susceptibilidade à Desertificação (IESSD) adotado não foi elaborado com o objetivo de quantificar, mensurar o nível de desertificação. Existe um consenso que para isso seria necessário um estudo multidisciplinar, o uso de imagens de satélites e outras tecnologias mais sofisticadas. O propósito de seu cálculo foi apenas identificar as ASDs/municípios mais susceptíveis à desertificação considerando apenas as possíveis causas econômicas e sociais e os principais agentes causadores do fenômeno em cada uma delas.

O emprego de análise fatorial para construção do índice foi descartado devido ao pequeno número de municípios estudados. Uma análise fatorial tem por regra pelo menos cinco vezes mais observações (no caso, municípios) do que o número de variáveis (indicadores) a serem observados. Em casos de amostras pequenas o pesquisador deve interpretar os resultados obtidos com precauções. Assim, o cálculo do índice foi simplificado sem prejudicar, no entanto, o seu propósito orientador. O procedimento cumpriu três etapas:

Padronização dos indicadores

Cálculo dos índices referentes aos aspectos econômicos e sociais

Cálculo do índice final

A padronização dos indicadores teve como objetivo possibilitar a comparação e agregação dos mesmos (pois são expressos em grandezas diferentes). Adotou-se para tanto a expressão[31]:

31 - Este procedimento é semelhante ao adotado pelo IPECE no cálculo do IMA (Índice Municipal e Alerta) e do IDS (Índice de Desenvolvimento Social).

$$I_{pji} = \frac{I_{ji} - I_{jr}}{I_{jm} - I_{jr}} \quad (1)$$

Sendo:

Ipji = Valor padronizado do indicador j no i-ésimo município

Iji = Valor do indicador j no i-ésimo município

Ijr = Valor do indicador j no município em pior situação

Ijm = Valor do indicador j no município em melhor situação

Após a padronização, o município com melhor desempenho quanto ao indicador analisado obteve o valor 0 (zero) e com pior desempenho o valor 1(um).

Os índices de susceptibilidade à desertificação nos dois aspectos analisados (social e econômico) foram obtidos através da fórmula:

$$ISD_{wi} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{n} I_{pji} \quad (2)$$

Sendo:

ISDwi = Índice de susceptibilidade à desertificação segundo o aspecto w, no i-ésimo município

w = aspectos analisados[32] = (1,2,)

i = municípios analisados = (1, ..., m)

j = indicadores analisados = (1, ..., n)

Para o aspecto social: n1 = j [1,8].....W1 = 8 indicadores

Para o aspecto econômico: n2 = j [9,25],.....W2= 17 indicadores

O Índice Econômico e Social de Susceptibilidade à Desertificação (IESSD) no município consistiu na média aritmética dos índices obtidos por meio da equação 2:

32 - Aspectos analisados: social e econômico.

$$IESSD_i = \frac{1}{m} \sum_{w=1}^{m} ISD_{wi} \quad (4)$$

Sendo:

IESSDi = Índice Econômico e Social de Susceptibilidade à Desertificação no i-ésimo município

APÊNDICE 2 - METODOLOGIA DE CÁLCULO DO IMA

Índice Municipal de Alerta - IMA

A partir da necessidade de se identificar os municípios mais vulneráveis decorrentes dos problemas advindos das irregularidades climáticas, foi criado o Índice Municipal de Alerta - IMA que é um instrumento para disponibilizar, principalmente sob a forma de previsões, informações confiáveis pertinentes às áreas de meteorologia, recursos hídricos, produção agrícola e meio ambiente, de forma que, devidamente decodificadas, possam permitir a adoção antecipada de ações voltadas para soluções temporárias e permanentes nestas localidades.

1 - ESTRATÉGIA DE UTILIZAÇÃO DO IMA

Com o cálculo e a análise do Índice Municipal de Alerta - IMA, torna-se possível monitorar a vulnerabilidade dos municípios, e se antecipar a possíveis conflitos sociais no campo em virtude dos problemas desencadeados por fatores climáticos, baseando-se em informações pertinentes às áreas de meteorologia, recursos hídricos e produção agrícola. A análise do IMA de cada município do Estado do Ceará possibilita agir de forma antecipada para reduzir os riscos de prejuízos em diversas áreas e setores econômicos e sociais vulneráveis aos efeitos das adversidades climáticas, com destaque para o abastecimento alimentar e hídrico e a manutenção dos níveis de emprego e renda.

O IMA segue a seguinte periodicidade de cálculo anual:

I. Em Abril, considera a climatologia de Dezembro a Março;

II. Em Maio, inclui a climatologia de Janeiro a Abril;

III. Em Junho, considera a climatologia de Janeiro a Maio;

IV. Em Julho, com a climatologia de Janeiro a Junho.

2 - METODOLOGIA DE CÁLCULO DO IMA

2.1 - INDICADORES COMPONENTES DO IMA

O Índice Municipal de Alerta – IMA é calculado a partir de 12 indicadores selecionados, que refletem a vulnerabilidade dos municípios no que diz respeito aos aspectos agrícolas e climatológicos, pertinentes às áreas de meteorologia, recursos hídricos e produção agrícola, discriminados a seguir:

1. Produtividade agrícola por hectare - estimativa do valor da produção agrícola

dividida pela estimativa de área colhida;

2. Produção agrícola por habitante - estimativa do valor da produção agrícola dividida pela população total estimada do município;
3. Utilização da área colhida com culturas de subsistência - percentual da área colhida com culturas de subsistência em relação ao total de área colhida no município. Como culturas de subsistência foram consideradas: milho, feijão, arroz, mandioca e algodão de sequeiro;
4. Perda de safra - média percentual das perdas verificadas na produção de grãos no município;
5. Proporção de famílias beneficiadas com bolsa-família - percentual de famílias que receberam bolsa-família com relação ao total de famílias inscritas no cadastro único;
6. Nº de vagas do Seguro Safra por 100 habitantes rurais – número de vagas do seguro safra destinadas ao município para cada grupo de 100 habitantes rurais;
7. Climatologia - medida pela média de precipitação pluviométrica na sede do município nos últimos 30 anos;
8. Desvio normalizado das chuvas - variação percentual entre a precipitação observada e a normal (média de 30 anos), na sede do município no período analisado;
9. Escoamento superficial - volume de escoamento de água ocorrido no limite de absorção do solo, medido com base nas precipitações ocorridas, no máximo de absorção de cada solo (capacidade de campo), levando-se em consideração uma evapotranspiração de 5 mm/dia, cujos escoamentos são classificados em três intervalos:
    - 1. de 0 a 59 mm (crítico)
    - 2. de 60 a 179 mm (regular)
    - 3. de 180 mm acima (bom)
10. Índice de Distribuição de Chuvas - associa as variações volumétricas, temporais e espaciais de chuva, levando-se em consideração o período escolhido para análise. Os resultados deste índice são classificados em quatro categorias:
    - 1. de 0,000 a 0,100 (crítica)

- 2. de 0,101 a 0,200 (regular)
- 3. de 0,201 a 0,300 (bom)
- 4. de 0,301 a 1,000 (ótimo)

11. Índice de Aridez - é a precipitação histórica de um determinado ponto dividido pela evapotranspiração potencial (máximo de evaporação que se pode ter em um determinado ponto). Valores acima de 1 ocorrem para precipitação histórica superior à evapotranspiração potencial, indicando menor grau de aridez. Assim quanto menor o índice mais árida é a região;
12. Taxa de cobertura de abastecimento urbano de água – é a proporção da população urbana com abastecimento de água. Os indicadores relativos à produtividade e à produção agrícola e culturas de subsistência foram construídos a partir de previsões feitas, no mês de junho, pelo IBGE, para o ano de 2008. A estimativa de perda de safra, para o ano de 2008, foi realizada no mês de julho pela EMATERCE. Os dados de Bolsa-família e Seguro-Safra, para o ano de 2008, foram fornecidos pela Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social – STDS e Defesa Civil, respectivamente. As informações relativas às precipitações pluviométricas na sede dos municípios, no período de janeiro a junho de 2008; o desvio normalizado das chuvas; o escoamento superficial e os índices de distribuição de chuva e de aridez são provenientes da FUNCEME. Os dados de abastecimento de água são estimativas da SEINFRA, CAGECE e Prefeituras para o ano de 2008. O percentual de área colhida com culturas de subsistência, perda de safra e relação de vagas do seguro safra por 100 habitantes rurais têm uma relação direta com a vulnerabilidade. Ou seja, quanto maior o valor do indicador mais vulnerável é o município. Os demais têm uma relação inversa, ou seja, quanto maior o valor do indicador, menos vulnerável é o município.

2.2 - CÁLCULO DO ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA – IMA

Para o cálculo do IMA usou-se a metodologia da padronização dos indicadores selecionados, considerando-se valores de 0 a 1, indicando menor e maior vulnerabilidade, respectivamente.

Após a elaboração do índice, foi realizada uma classificação de forma a especificar quatro classes de vulnerabilidade, baseada na média e na variabilidade (desvio padrão) da distribuição do IMA para os municípios cearenses. Desta forma, foram criadas as seguintes

classes de vulnerabilidade:

I. Classe 1: alta vulnerabilidade, para valores superiores ao índice médio somado ao valor do desvio padrão;

II. Classe 2: média-alta vulnerabilidade, para valores maiores que o valor médio e menores que a média mais o valor do desvio padrão;

III. Classe 3: média-baixa vulnerabilidade, para valores inferiores à media e superiores à média menos um desvio padrão;

IV. Classe 4: baixa vulnerabilidade, para índices com valores inferiores à média menos um desvio padrão.

2.3 - CÁLCULO DO ÍNDICE MUNICIPAL DE ALERTA RELATIVO– IMA-R

A partir dessa concepção, calcula-se o Índice Municipal de Alerta Relativo (IMA-R) que leva em consideração as relações entre o valor de cada indicador de um determinado município e o valor do mesmo indicador para o melhor município cearense naquele indicador. Para tanto, foram utilizadas as mesmas variáveis citadas anteriormente, com exceção do desvio normalizado das chuvas, que foi substituído pela precipitação observada no período.

Os valores das relações calculadas estão contidos no intervalo entre 0 e 100%, sendo o melhor valor sempre igual a 100%, que será considerado como a referência em todos os casos analisados. Desta forma, para cada indicador foi verificado o percentual dos municípios em relação à situação de referência. E, com base nesses resultados, foi possível calcular o IMA-R para cada município, que é a média aritmética dos percentuais dos indicadores.

APÊNDICE 3 - CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES DO M&A

1 - CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES DE M&A

Com o objetivo de facilitar a operacionalização do sistema de indicadores de monitoramento e avaliação do PAE optou-se por adaptar a classificação proposta por Enne e Zucca (2000). Assim, os indicadores foram descritos por meio de cinco categorias: eixo temático, objetivo, posição no marco lógico, escala espacial e temporal e modo de obtenção dos dados. **(Figura 1)**. Como vantagens deste procedimento citam-se a facilidade na coleta dos dados requeridos e a possibilidade de organização e compreensão de um grande número de indicadores.

Cada uma das categorias pode ser entendida de forma simples:

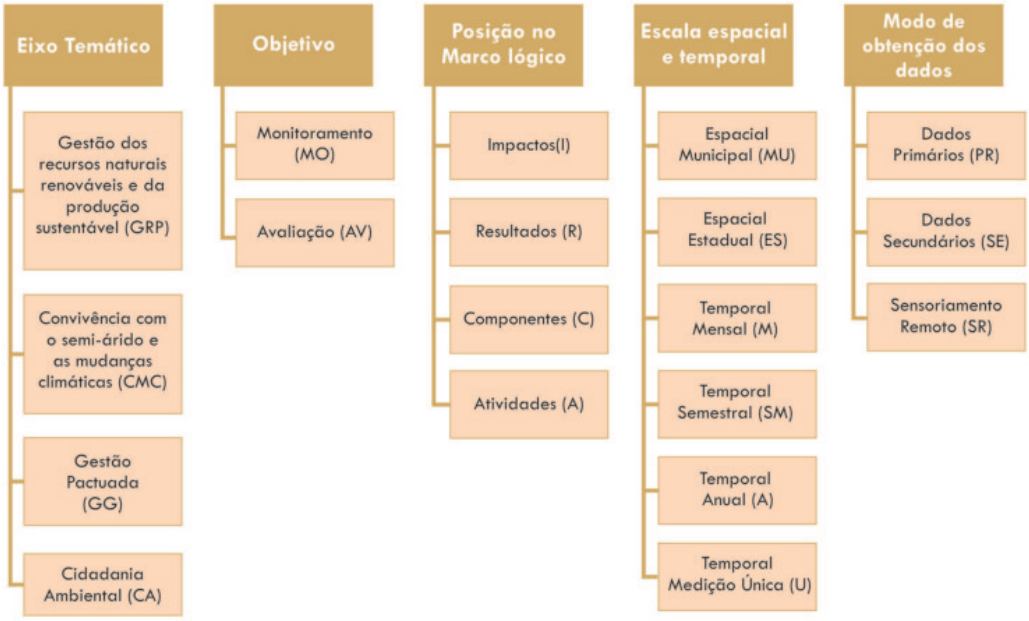


Figura 1 – Classificação dos indicadores de monitoramento e avaliação do PAE
Fonte: Elaborado a partir de Enne e Zucca (2000).

Eixo temático – esta categoria agrupa os indicadores segundo uma dimensão, no caso, os eixos temáticos adotados no PAE.

Objetivo - agrupa os indicadores de acordo com o seu objetivo. Os indicadores de monitoramento (MO) são empregados para monitorar as ações ou estratégias de programas, políticas e ações. São vistos como indicadores de impactos das ações implementadas para minimizar os impactos da desertificação. Os indicadores de avaliação (AV) medem os resultados das estratégias adotadas.

Posição no marco lógico – agrupa os indicadores segundo a sequência de funcionamento do projeto, considerando-se que as atividades, quando corretamente executadas, levam a produtos e estes aos resultados esperados. Divide-se em[33]:

Indicadores de Impactos - I: Os impactos do projeto referem-se a sua contribuição para

33 - Segundo BID (1997).

a solução do problema vivenciado. Os indicadores nesta categoria medem o impacto final do projeto. Geralmente especificam quantidade, qualidade e prazos.

Indicadores de Resultados - R: referem-se a resultados diretos a serem alcançados com a implementação das ações propostas. São conjecturas relativas aos benefícios esperados. Os indicadores de resultados devem incluir metas que reflitam a situação ao final do projeto.

Indicadores de Componentes – C: São os serviços e/ou produtos desenvolvidos no âmbito do projeto. Ex.: curso de capacitação, número de UD's,. São descrições breves e claras sobre quantidade, qualidade dos componentes do projeto e seus prazos de execução.

Indicadores de Atividades – A: permitem identificar se as atividades estão ocorrendo de acordo com o esperado. (em relação ao prazo, público alvo, custos estimados).

Escala espacial e temporal - este critério classifica os indicadores em nível espacial (obtidos nas dimensões da comunidade, do município - MU, do estado – ES)e em nível temporal (considera o tempo requerido para que o indicador possa fornecer a informação desejada: mês - M, semestre - SM, ano - A, medição única - U).

Modo de obtenção dos dados – os indicadores podem ser obtidos diretamente na fonte das informações (dados primários) - PR, a partir de agências governamentais ou institutos de pesquisas – SE (dados secundários) ou por meio de fotografias áreas e imagens de satélites – SR (sensoriamento remoto)

Nas subseções a seguir encontra-se a classificação dos indicadores de monitoramento e avaliação do PAE. Como já ressaltado, esta classificação auxilia a equipe responsável na coleta e acompanhamento dos dados necessários à alimentação da matriz de marco lógico.

1.1 - INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO - SUB-PROGRAMA: GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS E DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

PROJETO 1: Sistema de gerenciamento dos recursos naturais					
INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Número de comitês municipais implantados	MO	C	U	MU	PR
Plano de gestão dos recursos naturais	AV	R	U	MU	PR

PROJETO 2: Conservação e recuperação dos recursos naturais nas ASDs					
INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Proporção entre áreas conservadas e em estado avançado de degradação	AV	I	A	MU	PR
Proporção entre áreas que praticam técnicas conservacionistas e áreas que adotam técnicas rudimentares.	MO	R	A	MU	PR
Ha de área recuperada	AV	I	A	MU	PR
Aumento da capacidade produtiva do solo e de recuperação da vegetação	AV	I	A	MU	PR
Proporção entre áreas manejadas e as existentes	MO	R	A	MU	PR
Número de unidades de conservação criadas	AV	C	SM	MU	SE
Número de ARL e APP efetivadas	AV	C	SM	MU	SE
Aumento no número de sub-bacias submetidas a monitoramento	MO	R	A	MU	SE

Aumento das reservas hídricas	AV	I	A	MU	SE
Aumento na disponibilidade hídrica	AV	I	A	MU	SE
Aumento no número de dessalinizadores visando à melhoria da qualidade dos recursos hídricos	MO	R	SM	MU	SE
Diminuição das áreas com nascentes fluviais degradadas	AV	I	A	MU	PR
Proporção de microbacias e de sistemas ambientais submetidos às ações de recuperação	MO	R	SM	MU	SE

PROJETO 3: Uso sustentável dos recursos naturais nas ASDs.

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Número de cursos de capacitação de mão de obra	MO	C	SM	MU	SE
Número de pessoas que participaram de cursos de capacitação	MO	R	SM	MU	SE
Proporção entre o número de pessoas capacitadas e o número de vagas oferecidas no curso	MO	R	SM	MU	SE
Índice Municipal de Alerta (IMA)	MO	R	A	MU	SE
Número de tecnologias com princípios agroecológicos	MO	C	SM	MU	SE
Proporção de agricultores que foram informados sobre as tecnologias desenvolvidas	MO	R	SM	MU	PR
Percentual de áreas degradadas	AV	I	A	MU	SE
Concentração de sais no solo	AV	I	A	MU	SE
Número de cursos de capacitação de irrigantes	MO	C	SM	MU	SE
Número de pessoas que participaram de cursos de capacitação	MO	R	SM	MU	SE
Proporção entre o número de pessoas capacitadas e o número de vagas oferecidas no curso	MO	R	SM	MU	SE

PROJETO 4: Difusão de tecnologias agroecológicas

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Número de UD´s implantadas;	MO	C	SM	MU	SE
Número de agricultores envolvidos na UD	MO	R	SM	MU	SE
Proporção de agricultores que foram informados sobre as tecnologias desenvolvidas	MO	R	SM	MU	PR

PROJETO 5: Capacitação de produtores familiares para manejo agroflorestal

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Número de cursos de capacitação de mão de obra	MO	C	SM	MU	SE
Número de pessoas que participaram de cursos de capacitação	MO	R	SM	MU	SE
Proporção entre o número de pessoas capacitadas e o número de vagas oferecidas no curso	MO	R	SM	MU	SE
Número de tecnologias com princípios agroecológicos	MO	C	SM	MU	SE
Percentual de áreas degradadas	AV	I	A	MU	SE

PROJETO 6: Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Número de cadeias produtivas analisadas;	MO	C	SM	ES	SE
Número de projetos financiados	MO	C	SM	MU	SE
Valor financiado	MO	A	SM	MU	SE
Número de agricultores com acesso à assistência técnica	MO	R	SM	MU	PR
Periodicidade da assistência técnica	MO	R	SM	MU	PR
Número de cooperativas	MO	C	SM	MU	SE
Número de associações	MO	C	SM	MU	SE

PROJETO 6: Estímulo à geração de emprego e renda nas ASDs					
INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Número de redes de comercialização	MO	C	SM	MU	PR

PROJETO 7: Estímulo à produção					
INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Quantidade de sementes distribuídas	MO	C	A	MU	SE
Número de agricultores beneficiados	MO	R	A	MU	SE
Número de extensionistas/número de produtores	MO	C	SM	MU	SE
Frequência de visitas técnicas	MO	C	SM	MU	PR
Número de seminários de difusão tecnológica	MO	C	SM	ES	SE
Número de publicações (folders, cartilhas)	MO	C	SM	ES	SE
Número de APLs criados	MO	R	SM	ES	SE
Valor financiado	MO	A	SM	MU	SE
Número de contratos	MO	A	SM	MU	SE
Número de estudos de cadeia produtiva	MO	C	SM	ES	SE
Renda obtida com a comercialização da produção	AV	I	SM	MU	PR
Número de agricultores que comercializam sua produção sem a figura do atravessador	MO	R	SM	MU	PR
Número de feiras e eventos	MO	C	SM	ES	SE
Gastos com realização de feiras e eventos	MO	A	SM	ES	SE
Número de sub-produtos patenteados/ comercializados	MO	R	SM	ES	SE
Número de agroindústrias criadas	MO	R	SM	ES	SE
Valor de credito destinado à criação de agroindústrias	MO	A	SM	MU	SE
Número de APLs criados	MO	R	SM	MU	SE
Número de cursos ministrados	MO	C	SM	MU	SE
Gastos com cursos de capacitação	MO	A	SM	MU	SE
Número de pessoas que participaram de cursos de capacitação	MO	R	SM	MU	SE
Proporção entre o número de pessoas capacitadas e o número de vagas oferecidas no curso	MO	R	SM	MU	SE
Número de cooperados	MO	R	SM	MU	SE
Número de cooperativas	MO	C	SM	MU	SE

PROJETO 8: Organização e capacitação dos agricultores familiares					
INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Número de produtores participantes de associações	AV	I	A	MU	PR
Número de oficinas realizadas	MO	C	SM	MU	SE
Gastos com oficinas de conscientização de produtores	MO	A	SM	MU	SE
Número de cursos ministrados	MO	C	SM	MU	SE
Gastos com cursos sobre cooperativismo e associativismo	MO	A	SM	MU	SE
Número de pessoas que participaram de cursos de associativismo e cooperativismo	MO	R	SM	MU	SE
Proporção entre o número de pessoas capacitadas e o número de vagas oferecidas no curso	MO	R	SM	MU	SE
Proporção de agricultores beneficiados com título de domínio da terra	MO	R	SM	MU	SE
Número de títulos de domínio de terra	MO	C	SM	MU	SE

1.2 - INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO - SUB-PROGRAMA: CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

PROJETO 1: Reflorestamento da caatinga

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Nº de ha degradados/ município	AV	I	A	MU	SE
Sementes acumuladas no solo	MO	R	A	MU	PR
Número de plantas jovens	MO	R	A	MU	PR

PROJETO 2: Geração de renda e emprego não agrícolas

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Número de cursos ministrados sobre capacitação em atividades não agrícolas	MO	C	SM	MU	SE
Número de pessoas que participaram de cursos de capacitação em atividades não agrícolas	MO	R	SM	MU	SE
Gastos com cursos de capacitação em atividades não agrícolas	MO	A	SM	MU	SE
Proporção entre o número de pessoas capacitadas e o número de vagas oferecidas no curso	MO	R	SM	MU	SE
Número de contratos	MO	A	SM	MU	SE
Valor total de financiamentos	MO	A	SM	MU	SE
Aumento na renda não agrícola dos produtores rurais	AV	I	A	MU	PR
Número de cooperativas de serviços criadas	MO	R	SM	MU	SE

PROJETO 3: Combate ao desmatamento da caatinga

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Variação no número de ha degradados na propriedade após o programa	AV	I	A	MU	PR
Consumo de lenha como combustível	MO	R	A	MU	SE
Número de tecnologias alternativas	MO	R	SM	ES	PR
Número de multas	MO	R	SM	MU	SE
Total de arrecadação	MO	R	SM	UM	SE
Número de fiscais	MO	C	SM	UM	SE
Número de ha desmatados	AV	I	A	MU	SE

PROJETO 4: Tecnologias de convivência no semiárido

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Número de produtos patenteados	MO	R	SM	ES	SE
Capacidade de suporte dos sistemas produtivos	AV	I	A	MU	PR
Índice Municipal de Alerta (IMA)	MO	R	A	MU	SE
Número de novas atividades implantadas	MO	C	SM	MU	PR
Número de ha em repouso	MO	R	A	MU	SE
Número de seminários de difusão tecnológica	MO	C	SM	ES	SE
Número de publicações (folders, cartilhas)	MO	C	SM	ES	SE
Linhas de crédito	MO	C	SM	ES	SE
Número de contratos	MO	C	SM	MU	SE
Número de cursos	Mo	C	SM	MU	SE

1.3 - INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO - SUB-PROGRAMA: GESTÃO PACTUADA

PROJETO 1- Projeto de Gerenciamento das Ações do Programa Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Volume de recursos financeiros aplicados aos programas e projetos do PAE-CE	MO	A	A	ES	SE
Presença do Estado nas ASDs (investimentos e projetos).	MO	C	A	ES	SE
Desenvolvimento institucional: Evolução do desenvolvimento do Fórum e do GT (nível de organização, funcionamento, transparência, autonomia, capacidade operativa, articulação institucional, etc.).	AV	I	S	ES	PR
Número de áreas de proteção ambiental em áreas da caatinga.	MO	R	A	ES	SE

PROJETO 2 - Projeto de Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Metodológico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Nº de projetos de sala de aula executados dentro da temática	MO	C	A	MU	PR
Nº de servidores com especialização, mestrado ou doutorado na área ambiental	MO/AV	R	A	ES	SE
Projetos ambientais municipais implementados	AV	R	A	MU	PR

1.4 - INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO - SUB-PROGRAMA: CIDADANIA AMBIENTAL

PROJETO1: Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Práticas ambientais e conservacionistas implantadas em diversas propriedades inseridas nas ASD	AV	R	A	MU	SR
Fóruns e grupos de discussão estabelecidos formalmente.	MO	C	S	MU	SE
Nível de consciência ambiental das populações residentes nas áreas rurais das ASDs, inclusive com o uso de indicadores básicos naturais (observação das transformações na fauna e na flora locais);	AV	I	A	MU	PR

PROJETO 2: Responsabilidade Sócio Ambiental

INDICADORES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO				
	Objetivo	Posição no Marco Lógico	Escala Temporal	Escala Espacial	Modo de Obtenção
Empresas recebem certificação ambiental - ISO 14.001.	MO	R	A	ES	SE
Reservas de Proteção Particular – RPPN criadas.	MO/AV	R	A	ES	SE
Evolução das condições dos recursos hídricos (qualidade e presença de mata ciliar) dos açudes e rios nas ASD.	AV	I	A	ES	SE

ANEXO 1 - LISTA DOS PRINCIPAIS PROGRAMAS E PROJETOS QUE ATUAM NO COMBATE À DESERTIFICAÇÃO NO ESTADO DO CEARÁ

Órgão ou entidade ao qual está vinculado	Programas, políticas e ações	Objetivo
CONPAM – Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente	Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais - PREVINA	Subsidiar o governo na formulação de políticas públicas de promoção e desenvolvimento de ações, contribuindo efetivamente para a utilização de práticas conservacionistas na agricultura e no combate aos incêndios florestais.
	Projeto de Conservação e Gestão Sustentável do Bioma Caatinga nos Estados do Ceará e Bahia – MATA BRANCA	Contribuir para a preservação, conservação, uso e gestão sustentável da biodiversidade do Bioma Caatinga, nos Estados da Bahia e Ceará, promovendo o desenvolvimento sustentável das áreas prioritárias, com a participação das comunidades rurais que vivem em condições sociais críticas, susceptíveis à degradação ambiental.
	PNC- Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais	Incentivar a criação de sistemas municipais de gestão ambiental; Complementar a política de desconcentração, descentralização, municipalização da Gestão Ambiental recomendada na Conferência; Incentivar a Gestão Compartilhada dos Recursos Naturais.
	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO CEARÁ-PEACE	Incentivar experiências locais de desenvolvimento sustentável pautadas no combate à pobreza, na equidade e justiça social, na sustentabilidade ecológica, política, cultural das comunidades; Instrumentalizar a população para torná-la co-responsável pela segurança e integridade ambiental, sob os fundamentos do desenvolvimento sustentável, propiciando a compreensão das relações sócio-econômicas que estão em jogo na construção dessa alternativa de desenvolvimento;
	Estruturação e articulação da Rede Cearense de Educação Ambiental -RECEBA	Inserido no Programa de Educação Ambiental do Ceará, esse projeto visa fazer a articulação estadual de instituições governamentais, privadas e do terceiro setor; Educadores e educadoras que atuam na área educação ambiental; Facilitando a participação em redes locais, nacionais e internacionais ou de núcleos de formação de novas redes, reunindo informações, dados, projetos, programas, fontes de financiamento, produzindo e disponibilizando os mais variados tipos de material pedagógico.
	Formação de educadores ambientais	Contribuir para a promoção de uma dinâmica estadual contínua de Formação de Educadoras(es) Ambientais, que oriente as populações quanto à defesa e sustentabilidade sócio-ambiental.
	Programa Selo Município Verde	Atribuir certificação que irá reconhecer as políticas ambientais bem sucedidas na melhoria da qualidade de vida da população municipal; para adquirir essa certificação o município deverá, dentre outras ações, criar o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA) que tem como objetivo estabelecer as diretrizes básicas da política municipal de meio ambiente, instituir normas de prevenção, controle e monitoramento ambiental e propor planos, projetos e ações de expansão e desenvolvimento sustentável do município.

Órgão ou entidade ao qual está vinculado	Programas, políticas e ações	Objetivo
Secretaria das Cidades	Programa Habitacional	Promover condições adequadas de habitabilidade através da intervenção em áreas precárias e de risco social e ambiental, contribuindo com a melhoria da qualidade de vida da população como também promover uma melhor qualificação dos municípios do Estado do Ceará, através do ordenamento do seu espaço físico e territorial e da elaboração, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos necessários ao seu desenvolvimento econômico, social e ambiental.
	KFW II	Contribuir para a melhoria das condições de saúde pública de comunidades rurais através da implantação de sistemas de abastecimento de água potável com ligações domiciliares hidrometradas e sistemas de esgotamento sanitário coletivo ou individual, inclusive com módulos sanitários domiciliares; garantir o funcionamento dos sistemas implantados através da gestão desenvolvida pelo modelo Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).
	Programa Pro-Saneamento III	Promover a melhoria das condições de saúde e qualidade de vida da população, através de ações de saneamento, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, com empreendimentos destinados ao aumento e melhoria da cobertura dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, tratamento e disposição final de resíduos sólidos.
	Projeto Alvorada	Visa melhorar a qualidade de vida da população residente em municípios do Estado do Ceará com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), alto Índice de Mortalidade Infantil (IMI) e com registro de endemias, através de implantação, ampliação e melhoria do abastecimento de água, implantação de esgotamento sanitário e instalação de melhorias sanitárias domiciliares, além de promover a educação e saúde pública da população beneficiada, proporcionando a cada cidadão oportunidade de acesso aos bens e serviços essenciais de saneamento.
	PAC - Programa de Aceleração do Crescimento	Promover uma intervenção físico, sócio-ambiental na implantação e ampliação de Sistemas Abastecimento de Água de Esgotamento Sanitário nas áreas a serem beneficiadas.
	SANEAR - II	Atender com abastecimento de água e esgotamento sanitário, sedes municipais de interesse econômico do Estado do Ceará, reforçar a estrutura mantenedora da CAGECE, aumentando a eficiência operacional e financeira da empresa, bem como fortalecer seu sistema administrativo, com vistas à melhoria e ampliação da prestação de seus serviços.
	Gestão e uso da água	Garantir o alcance dos níveis ótimos de racionalização e conservação da água, priorizando ações de detecção e correção de vazamentos, implantação de sistemas de telemedição, alternativas de fontes de abastecimento e otimização de contratos de fornecimento visando criar as condições determinantes para a redução e estabilização do consumo de água em níveis mínimos necessários ao perfeito funcionamento dos órgãos e entidades da Administração Pública Estadual
	Saneamento para todos	Promover a melhoria das condições de saúde e de qualidade de vida da população, por meio de ações de saneamento, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, através de empreendimentos destinados ao aumento e melhoria da cobertura dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e estudos e projetos.
	Programa de Estruturação Urbana	Melhorar as condições de vida nas cidades cearenses. Estão sendo realizadas urbanizações em áreas degradadas e a construídas praças e parques, ampliando a oferta de equipamentos de lazer no Estado. Além disso, estão sendo realizadas obras de pavimentação, melhorando os acessos e facilitando o transporte das pessoas e a circulação de bens e mercadorias.

Órgão ou entidade ao qual está vinculado	Programas, políticas e ações	Objetivo
Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA)	Projeto São José II	Implantar ações de desenvolvimento sustentável no Ceará com participação ativa das comunidades, com vistas a aumentar o acesso das populações rurais mais pobres às atividades de geração de emprego e renda, assim como a provisão de serviços sociais básicos e de infra-estrutura como meios para a redução da pobreza rural.
	Projeto de Atendimento com Serviços Públicos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário	Ampliar o atendimento com sistemas públicos de abastecimento de água, sistemas públicos e soluções individuais para a disposição de esgotos à população dos municípios mais pobres que apresentarem os menores Índices de Desenvolvimento Municipal - IDM, objetivando a melhoria da saúde e qualidade de vida da população a ser beneficiada.
	Projeto de Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido -	Implantar junto aos agricultores familiares, o uso da tecnologia da captação de água da chuva, com vistas a retenção de umidade do solo, aumentando a segurança da produção de grãos e mandioca.
	Programa Biodiesel do Ceará	Fortalecer o negócio da agricultura familiar, observando os princípios agroecológicos e do mercado justo e solidário, com a exploração de culturas oleaginosas, garantindo a incorporação de valor agregado à produção em pequenas agroindústrias comunitárias e a implantação de uma nova matriz energética no Estado.
	Garantia Safra	Oferecer um instrumento de convivência com o semiárido, assegurando uma renda mínima, por tempo determinado, aos agricultores de base familiar, que percam 50% ou mais de suas safras por causa da seca.
	Projeto de Aquisição e Distribuição de Sementes Fiscalizadas	Adquirir e distribuir aos agricultores de base familiar sementes e mudas fiscalizadas de elevado potencial genético, aumentando a produção das principais culturas, propiciando um incremento de produtividade dos cultivares de milho, feijão, sorgo, algodão, mandioca, mamona, arroz, gergelim, girassol, amendoim, cana-de-açúcar, mudas de caju e palma forrageira, visando a melhoria de vida dos agricultores de base familiar beneficiários do projeto.
	Programa de Incentivo à Produção e ao Consumo de Leite	Diminuir a vulnerabilidade social, combatendo a fome e a desnutrição de gestantes e crianças de 6 meses a 6 anos de idade e ao mesmo tempo fortalecendo a cadeia produtiva do leite, gerando emprego e renda.
	Programa Agente Rural	Transformar a face da agropecuária do Estado do Ceará, com a elevação da produção e renda, pelo incremento da produtividade, mediante aporte, apropriação e desenvolvimento de conhecimentos técnicos e gerenciais e organização dos produtores rurais em associações, com adensamento da produção e obtenção de vantagens decorrentes da escala e da organização.
Secretaria da Infra-Estrutura - SEINFRA	Parque Eólico de São Gonçalo	Implantação da Central Geradora Eolielétrica de São Gonçalo, com potência de 60 MW, a ser instalada nas áreas de retro-porto do Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CIPP, através de sistema de Parceria Público-Privada - PPP, na modalidade de concessão Patrocinada. Após a conclusão do projeto, o mesmo trará os seguintes benefícios: além de inovação tecnológica, geração de emprego e renda, o Estado assumirá o papel incentivador de geração de energia através de fontes alternativas e de possibilidade de obtenção pelo Estado do Ceará de dividendos relativos aos resultados da operação do referido parque, como forma de remuneração de sua participação pecuniária no empreendimento, além da completa desoneração do Estado em termos de investimentos financeiros na operação.
	Luz para todos	No Ceará este programa dá continuidade ao Projeto São José e ao Programa Luz no Campo que elevaram a taxa de atendimento de energia elétrica nas áreas rurais de 32% para 82%, no período 1996-2004, com execução de obras que beneficiaram cerca de 171 mil domicílios rurais.
	Projeto básico de usina de dessalinização	Elaboração dos estudos necessários para a instalação de Usina de Dessalinização de água do mar, no Complexo Industrial e Portuário do Pecém, com a utilização de energia elétrica proveniente de fonte alternativa.
	Pequena Central Hidrelétrica do Castanhão	Pretende promover o aproveitamento de todos os potenciais energéticos do Estado,usando os recursos locais disponíveis e buscando diversificação da matriz energética,realizando o desenvolvimento de projeto básico para a geração de energia elétrica por uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH) com capacidade de gerar 5MW, no Açude Castanhão.
	Energia das ondas	Na busca de promover a auto-suficiência energética usando recursos locais, encontra-se em desenvolvimento a instalação de um protótipo de geração de energia elétrica a partir das ondas do mar. Trata-se de uma tecnologia nova, inédita e utiliza uma fonte alternativa de energia.

Órgão ou entidade ao qual está vinculado	Programas, políticas e ações	Objetivo
Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social - STDS	Apoio à Comercialização	Promover o crescimento das micro e pequenas empresas cearenses, melhorando a qualidade dos produtos e /ou serviços, para criar um ambiente oportuno à comercialização e a geração de trabalho e renda
	Economia Solidária como Instrumento de Trabalho, Renda e Desenvolvimento Sustentável	Fomentar a qualificação social e profissional dos grupos produtivos e o conhecimento de tecnologias aplicadas ao desenvolvimento da economia solidária; Criar condições favoráveis ao escoamento, distribuição e consumo dos produtos e serviços da economia solidária; Fortalecer e estimular os arranjos produtivos e cadeias produtivas solidárias; Sensibilizar e organizar a demanda social para a construção de uma política pública de economia solidária
	Implantação de Bancos Comunitários	Melhorar as condições de vida de vinte mil pessoas que vivem em situação de pobreza no Estado; Incluir duas mil pessoas no sistema financeiro; Gerar quatrocentos e cinquenta postos de trabalho diretos e indiretos.
	Concessão de Benefícios	Assistir a pessoas ou grupos que permanente ou temporariamente não apresentam condições de gerir com autonomia sua própria vida ou seu sustento, através da concessão de benefícios diversos e atividades sócio-educativas visando a superação da situação apresentada
	Programa de Apoio Reformas Sociais p/Desenvolvimento de Crianças e Adolescentes Estado do Ceará -PROARES II,	Melhorar as condições de vida de crianças e adolescentes em situação de risco pessoal e social, integrando-os na família, na escola e na sua comunidade.
	Programa Fome Zero/Cartão Alimentação/Bolsa Família	Assegurar às famílias de baixa renda o acesso à alimentação através da transferência de renda.
	Apoio à Gestão Municipal das Políticas Públicas coordenadas pela STDS - Complexo Castanhão	Implantar ações para ocupação e renda das famílias realocadas do Complexo Castanhão, bem como, fortalecer os laços sociais, os sentimentos de pertença e associativismo nas comunidades do Castanhão.

Órgão ou entidade ao qual está vinculado	Programas, políticas e ações	Objetivo
SRH - Secretaria de Recursos Hídricos	Programa de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos - PROGERIRH	Ampliar a infraestrutura hídrica e fornecer um aparato técnico, operacional e institucional no gerenciamento dos recursos hídricos capazes de dar suporte não só ao abastecimento humano, mas também ao desenvolvimento econômico, lidando com o problema da escassez de recursos hídricos, através de medidas estruturais e de ações que visem fortalecer o sistema de gestão, buscando criar uma nova cultura e consolidar um novo modelo para tratar os recursos hídricos de forma integrada, tecnicamente planejada, democrática e participativa.
	Programa de Geração de Energia Hidroelétrica	Programa de uso dos recursos hídricos superficiais para a geração de energia elétrica no Estado do Ceará é de relevante importância, mesmo sendo uma atividade de amplitude restrita pela escassez de água e existência de conflitos entre usos importantes, como o abastecimento humano e a irrigação. As variações de vazões dos rios ensejam cautela na operação dos reservatórios para aproveitamento hidroelétrico, pois há interesse na manutenção de altos níveis de água nos açudes, assegurando os desníveis da água até as turbinas, enquanto que para o abastecimento humano e, sobretudo, irrigação, o interesse está no uso dos volumes acumulados nos reservatórios com a conseqüente variação dos níveis de água.
	Programa de Eixos de Integração das Bacias Hidrográficas	Otimizar a disponibilidade de água no Estado.O Programa aumenta espacialmente o alcance de uso dos estoques acumulados de água e melhora o rendimento de todo o sistema de açudagem. O sistema integrado de bacias - reservatórios, eixos de integração, canais, adutoras e estações de bombeamento - possibilita a otimização da gestão de seus recursos, permitindo que, em determinado momento, aquelas possuidoras de maiores disponibilidades possam, de forma complementar, suprir as necessidades das bacias vizinhas, contribuindo para o "preenchimento" dos "vazios hídricos", uma preocupação do Estado nos últimos anos.
	Programa de Dessalinização da Água do Mar	Através desse Programa, o Estado do Ceará objetiva antecipar-se aos fatos, desenvolvendo ações que venham a possibilitar, futuramente, a utilização dessa alternativa para a obtenção d´água. O grande impedimento atual para a adoção dessa alternativa prende-se a seu custo, pois, apesar do desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, o custo da produção de água dessalinizada do mar permanece elevado.
	Programa de Adutoras de Múltiplos Usos	Atender às demandas hídricas do Estado, com a ampliação da estrutura hídrica de distribuição dos estoques d água, fortalecer o sistema de abastecimento do Estado e dotar de maior eficiência a malha de transferência de água para múltiplos usos, ligando as fontes hídricas permanentes aos centros consumidores de variadas categorias. Ao disponibilizar água nas "manchas de solo" irrigáveis, nos núcleos urbanos e industriais, estabelece eixos e desenvolvimento econômico, fomentando o desenvolvimento e a instalação de complexos urbano-turísticos-industriais.
	Programa de Açudes Estratégicos	O Programa incrementa a oferta hídrica, preenche os "vazios hídricos" identificados no PLANERH, aumenta a capacidade de armazenamento d água, melhora a distribuição espacial dos estoques, permite o controle dos rios a serem barrados, aumenta a garantia de atendimento das demandas atuais e futuras, além de estabelecer novas fronteiras agrícolas
	Programa de Abastecimento de Água de Pequenas Comunidades Rurais	Programa de Abastecimento de Água de Pequenas Comunidades, implantado através da SOHIDRA, que tem como princípios a busca da auto-sustentabilidade, a parceria com as prefeituras e empresas de saneamento e a necessidade de conscientização da própria comunidade.
	Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental - PRODHAM	Atua, principalmente, realizando obras e serviços voltados para a preservação e recuperação de áreas degradadas. O PRODHAM tem procurado desenvolver, em caráter piloto e em moldes participativos, ações articuladas e sustentáveis para a recuperação e preservação dos recursos naturais no âmbito das microrregiões de quatro microbacias hidrográficas de municípios da região do semiárido cearense
SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente	Programa Nacional do Meio Ambiente para o Ceará - PNMA II	Ações: Fiscalização e Monitoramento da Qualidade da Água, Gestão Integrada dos Ativos Ambientais , Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro - GERCO/CE
	Programa Biodiversidade - PROBIO	Implementar ações que propiciem a criação e o fortalecimento das Unidades de Conservação Estaduais, implantando o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC, assegurando o uso sustentável dos recursos ambientais de forma justa e equitativa.

Órgão ou entidade ao qual está vinculado	Programas, políticas e ações	Objetivo
Conselho Consultivo de Políticas de Inclusão Social formado por representantes do Governo e da Sociedade Civil.	FECOP - Fundo Estadual de Combate à Pobreza	Promover transformações estruturais que possibilitem às famílias que estão abaixo da linha de pobreza o atendimento integral, proporcionando-lhes condições de ingresso no mercado de trabalho e de acesso à renda e aos bens e serviços essenciais através da ampliação de investimentos em capital social, físico-financeiro e humano.

ANEXO 2 - PLANILHA DE COMPATIBILIZAÇÃO DE PROGRAMAS E PROJETOS

Subprogramas	Projetos pae - ce	Compatibilização de programas e projetos
SP 1 - Gestão dos recursos naturais renováveis e da produção sustentável	Conservação e recuperação dos recursos naturais nas ASDs	Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais - PREVINA
		Projeto de Conservação e Gestão Sustentável do Bioma Caatinga nos Estados do Ceará e Bahia – MATA BRANCA
		Programa Nacional do Meio Ambiente para o Ceará - PNMA II
		Programa Biodiversidade - PROBIO
		PROGERIRH - Programa de gerenciamento e integração dos recursos hídricos do Ceará
		Programa de Controle Ambiental – PCA
	Recuperação de Áreas Degradadas	Projeto São José III
		PREVINA - Programa Estadual de Prevenção, Monitoramento, Controle de Queimadas e Combate aos Incêndios Florestais
		Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental - PRODHAM

Subprogramas	Projetos pae - ce	Compatibilização de programas e projetos
SP 2 - Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Ciência e Tecnologia para o semiárido	Garantia Safra
		Projeto de Aquisição e Distribuição de Sementes Fiscalizadas
		Programa de Incentivo à Produção e ao Consumo de Leite
		Economia Solidária como Instrumento de Trabalho, Renda e Desenvolvimento Sustentável
		Projeto de Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido -
		Projeto Mandalla Ceará
		Projeto de Práticas Agrícolas de Convivência com o Semiárido
		Programa Biodiesel do Ceará
		PACS – Programa de Convivência com a Seca
		Programa 1 Milhão de Cisternas
		P1+2 - Programa de formação e mobilização social para a convivência com o semiárido - Uma Terra, Duas Águas.
		Programa de Garantia de preços para a Agricultura Familiar (PGPAF)
		Programa Água Doce
		Programa Agente Rural
		Programa Aduba Sertão
	Matriz energética do semiárido do Ceará	Projeto básico de usina de dessalinização
		Pequena Central Hidrelétrica do Castanhão
		Energia das ondas
		Programa de Geração de Energia Hidroelétrica
		Programa de incentivo às fontes alternativas de energia - PROINFA
		Programa - Alô Ceará
Gestão Pactuada	Gerenciamento das Ações do Plano Estadual de Combate à Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas.	Programa Selo Município Verde
		CONVIVER - Programa de Desenvolvimento Sustentável do semiárido
		PROÁGUA Semi-árido - CE
		Projeto Dom Helder Câmara - PDHC
		Projeto de Macrozoneamento Agroecológico do Estado do Ceará
		Projeto de Redimensionamento do semiárido da área de atuação do BNB
		Projeto de Estudos de áreas degradadas susceptíveis aos processos de desertificação no Estado do Ceará
		Territórios da Cidadania - Inhamuns Crateús
	Formação/Capacitação em Políticas Ambientais com enfoque nas questões da Desertificação, Mitigação dos Efeitos das Secas e Mudanças Climáticas	PNC- Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais
		Formação de Educadores Ambientais

Subprogramas	Projetos pae - ce	Compatibilização de programas e projetos
Cidadania Ambiental	Sensibilização, Comunicação e Difusão de Informações Ambientais	Estruturação e articulação da Rede Cearense de Educação Ambiental
		Programa nacional de capacitação de gestores ambientais e conselheiros
		Programa de Educação Ambiental do Ceará - PEACE
		Comunicando saberes e realizando Sonhos: o Rádio no fortalecimento das competências familiares e municipais
		Dois Dedos de Prosa - o rádio na valorização da cultura oral do povo do semiárido:
		Segura essa onda
		Projeto Jovens Educadores Ambientais
		Projeto de Educação Contextualizada - Irauçuba
		Projeto Jornais Escolares
	Responsabilidade Sócio Ambiental	Programa Selo Município Verde
		Monitores Ambientais – Pacto dos Inhamuns

ANEXO 3 - LEI QUE INSTITUI A POLÍTICA ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO

LEI Nº 14.198, DE 05.08.08 (D.O.E DE 12.08.08)

Institui a Política Estadual de Combate e Prevenção à Desertificação e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ

Faço saber que a Assembleia Legislativa decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Institui a Política Estadual de Prevenção e Combate à Desertificação, a qual tem por objetivos:

I - apoiar o controle ambiental nas áreas em processo de desertificação, por meio do estímulo ao uso sustentável dos recursos naturais, da conservação/ preservação do meio ambiente e do fomento de uma prática agroecológica adaptada às condições ambientais estaduais;

II - prevenir o processo de desertificação em áreas susceptíveis, recuperar/ remediar as áreas impactadas, em todo o território estadual;

III - instituir mecanismos de proteção, conservação e recuperação da flora/ fauna e de solos degradados, nas áreas de risco ou impactadas pela desertificação;

IV - estimular a política de gestão de recursos naturais que assegure a necessária integração territorial dessa gestão às ações de prevenção e combate à desertificação, articulando adequadamente os diferentes usos dos recursos naturais e a proteção do ambiente;

V - estimular o desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas voltadas ao aproveitamento sustentável dos recursos naturais;

VI - fomentar pesquisas e a ampliação do conhecimento sobre o processo de desertificação e a ocorrência de secas no Ceará;

VII - promover a agricultura familiar e a segurança alimentar nas áreas de risco ou afetadas pela desertificação;

VIII - promover a educação ambiental das comunidades afetadas e dos diferentes setores da população, inclusive gestores, sobre o problema da desertificação e sobre a promoção de tecnologias sociais de convivência com a seca;

IX - fortalecer as instituições responsáveis pelo combate à desertificação;

X - fomentar os sistemas agroecológicos, bem como a diversificação de produtos destinados ao consumo familiar e ao mercado.

Parágrafo único. Para efeitos desta Lei, entende-se por desertificação a degradação das terras nas zonas semiáridas e sub-úmidas secas resultante de fatores diversos, entre os quais as variações climáticas e as atividades humanas capazes de causar redução ou perda da complexidade do solo e da produtividade biológica ou econômica, também deve-se entender a degradação da cobertura vegetal e o esgotamento dos recursos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos.

Art. 2º A Política Estadual de Combate e Prevenção à Desertificação deverá ser implantada com base nos seguintes princípios:

I - participação das comunidades impactadas ou situadas em áreas de risco no processo de elaboração e de implantação das ações de combate à desertificação;

II - incorporação do conhecimento tradicional sobre uso sustentável dos recursos naturais;

III - planejamento das ações com base na bacia hidrográfica e/ou aquífera, em sintonia com as disposições do Plano de Gestão das Águas Superficiais e Subterrâneas;

IV - planejamento das ações de desenvolvimento agrário com base no processo de transição agroecológica;

V - integração entre ações locais, regionais estaduais e nacionais, visando otimizar a aplicação dos recursos financeiros, naturais e humanos;

VI - articulação com os planos, programas e projetos das diversas instituições (públicas, privadas), ONG's, OSIP's que tenham ações afins com a Política Nacional Prevenção e Combate à Desertificação e o Programa Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-BRASIL), em especial aqueles dedicados ao desenvolvimento agrário e à preservação/ conservação ambiental;

VII - cooperação entre órgãos de governo e organizações não-governamentais;

VIII - estímulo às inter-relações entre os procedimentos de aplicação da Política Nacional de Combate e Prevenção à Desertificação em consonância com a Convenção de Combate à Desertificação – CCD, e as convenções para a Conservação da Biodiversidade e Mudanças Climáticas (Aquecimento Global).

Art. 3º Cumpre ao Poder Público:

I - diagnosticar o avanço do processo de degradação e desertificação ambiental nas áreas afetadas;

II - definir um plano de contingência para mitigação dos efeitos da degradação ambiental;

III - ampliar e alargar os apoios à manutenção dos sistemas agrícolas tradicionais geradores de externalidades ambientais positivas;

IV - estimular o uso sustentável dos recursos naturais e controlando a sua exploração, em especial a extração vegetal;

V - divulgar informações e capacitar as comunidades locais para a participação na tomada de decisões;

VI - capacitar os técnicos em extensão rural no tocante aos sistemas de agricultura familiar e de agricultura e agroecológica;

VII - capacitar os agricultores, visando o empoderamento dos valores locais para fortalecer e garantir a participação social no processo de elaboração/implantação das ações;

VIII - estimular bancos comunitários de sementes de variedades tradicionais adaptadas à instabilidade climática e aos agroecossistemas, abastecidos pelos próprios produtores locais;

IX - estimular a troca de saberes entre técnicos extensionistas e agricultores, para disseminação de tecnologias de convivência com os recursos naturais;

X - estimular programas de educação ambiental voltados ao desenvolvimento de práticas agrícolas ambientalmente saudáveis, do associativismo, do cooperativismo e da agroecologia;

XI - estimular o desenvolvimento de agroindústrias baseadas em alimentos ambientalmente e culturalmente adaptados ao meio ambiente;

XII - estimular feiras de produtos agroecológicos de agricultura familiar;

XIII - criar e implantar unidades de conservação ambiental, de proteção integral e de uso sustentável;

XIV - estimular a manutenção e a recuperação das áreas de preservação permanente

e de Reserva Legal, nos termos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que instituiu o Novo Código Florestal;

XV - reforçar e apoiar o fortalecimento de sistemas de prevenção de incêndios vegetais.

Art. 4º Nas áreas susceptíveis à desertificação, o desenvolvimento agrário deverá priorizar as terras próximas a cursos de água e a obras hídricas e acessíveis aos mercados, assim como priorizar as nascentes e os entornos (mata ciliar) dos cursos de água.

Art. 5º No tocante à agricultura irrigada, o Poder Público deverá:

I - promover nas áreas susceptíveis à desertificação, o levantamento das áreas com potencial irrigável;

II - diagnosticar as áreas cujos solos sejam susceptíveis à salinização e acúmulo de compostos de sódio e fomentar a recuperação de solos afetados por salinização e acúmulo de compostos de sódio;

III - promover a agricultura familiar nos perímetros irrigados de projetos governamentais;

IV - difundir tecnologias poupadoras de água e controlar o desperdício de água nas áreas irrigadas;

V - identificar os mananciais hídricos susceptível à eutrofização e assoreamento e promover o uso de sistemas eficientes de drenagem, nas áreas susceptíveis a salinização.

Art. 6º No tocante à agricultura sequeiro, o Poder Público deverá:

I - apoiar as iniciativas de manejo florestal sustentável de uso múltiplo e manejo comunitário participativo das populações extrativistas;

II - incentivar o manejo sustentável dos recursos naturais, apoiando o desenvolvimento de sistemas agroflorestais e agrosilvopastoris diversificados e integrados como forma de conciliar a recuperação florestal e as atividades agrícolas.

Art. 7º Esta Lei entra em vigor cento e oitenta dias após a data de sua publicação.

PALÁCIO IRACEMA, DO GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, em Fortaleza, 05 de agosto de 2008.

Cid Ferreira Gomes

GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ

Iniciativa: Deputado Lula Morais, Ponto Focal Parlamentar

Endereços

Ministério do Meio Ambiente

Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural
Coordenação Técnica de Combate à Desertificação
Esplanada dos Ministérios, Bloco B
CEP 70068-900
Brasília – DF
Site: www.mma.gov.br

Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

Centro Administrativo Governador Virgílio Távora,
Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N, Bairro Cambeba.
CEP 60822-325, Fortaleza/CE
Fone: (85) 3101.3995 | (85) 3101.3994 - Fax: (85) 3101.4049
E-mail: srh@srh.ce.gov.br

GTZ – Escritório Brasília

Caixa Postal 01991
CEP 70259-970 Brasília – DF
Edifício Brasília Trade Center
SCN Q. 1, Bl. C, Sala 1501
CEP 70711-902 Brasília – DF
Fone: +55-61-2101 2170
Fax: +55-61-2101 2166
E-mail: gtz-brasilien@br.gtz.de

GOPA Consultants – Escritório Recife-PE

Praça Ministro João Gonçalves de Souza, s/n, Bairro Engenho do Meio
CEP 50670-500
Recife-PE
Telefone: +55-81-3453.0092
Fax: +55-81-3453.0092

IICA

SHIS QI 03, Lote A, Bloco F
Centro Empresarial Terracota
CEP 71.605-450
Brasília-DF, Brasil
Caixa Postal 02995, CEP 71.609-970
Telefone: + 55 (61) 2106-5477
Fax: + 55 (61) 2106-5459
Endereço Telegráfico: IICA-BRASIL
Site: www.iica.org.br

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA CEARÁ
A CASA DO POVO

FÓRUM CEARENSE PELA VIDA NO SEMI-ÁRIDO

GPCD

IICA

COOPERAÇÃO
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
REPÚBLICA FEDERAL DA ALEMANHA

gtz
GOPA
WORLDWIDE CONSULTANT

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos

Meio Ambiente
Ministério do Meio Ambiente