



PROADES UNIVASF

Programa de Ação Contra a Desertificação,
Efeitos da Seca e Revisão dos Planos Estaduais.



Diagnóstico Inicial e Balanço de Execução - Maranhão

UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco
MMA - Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas
SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste



Diagnóstico Inicial - Balanço de Execução do Maranhão

Autores:

Cristiano Marcelo Pereira Souza
Gustavo Hees Negreiros
Airton de Deus Cysneiros Cavalcanti
Sirius Oliveira Souza

PETROLINA - PE
2025

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRA DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA – MMA

Marina Silva

**SECRETARIA NACIONAL DE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS
E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL**

Edel Nazaré Santiago de Moraes

DEPARTAMENTO DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO – DCDE

Alexandre Henrique Bezerra Pires

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE – SUDENE:

SUPERINTENDENTE

Danilo Jorge de Barros Cabral

DIRETOR DE PLANEJAMENTO E ARTICULAÇÃO DE POLÍTICAS

Álvaro Silva Ribeiro

**COORDENADORA – GERAL DE PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE**

Beatriz Araripe Bezerra de Menezes Lyra

**COORDENADOR SUBSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL,
INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE**

Victor Uchôa Ferreira da Silva

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO – UNIVASF:

REITOR

Télio Nobre Leite

VICE-REITORA

Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira

**PROGRAMA DE AÇÃO CONTRA A DESERTIFICAÇÃO, EFEITOS DA SECA
E REVISÃO DOS PLANOS ESTADUAIS (PROADES – UNIVASF)**

Equipe:

Airton de Deus Cysneiros Cavalcanti

Pesquisador da UNIVASF

Bruno Cezar Silva

Pesquisador da UNIVASF

Cristiano Marcelo Pereira Souza

Pesquisador da UNIVASF

Gustavo Hees Negreiros

Coordenador Geral do PROADES

Katiane Amorim Coelho

Pesquisadora da UNIVASF

Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira

Pesquisadora da UNIVASF

Sírius Oliveira Souza

Pesquisador da UNIVASF

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ASDs	Áreas Suscetíveis à Desertificação
COP 30	30ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação
FADEX	Fundação Cultural e de Fomento à Pesquisa, Ensino, Extensão e Inovação
GEF	Global Environment Facility
GTMP	Grupo de Trabalho Multi-Institucional e Participativo
LOA	Leis Orçamentárias Anuais
MA	Maranhão
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Pará
PAE – MA	Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca do Maranhão
PAEs	Planos Estaduais de Combate à Desertificação
PAN-Brasil	Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação
PPA	Plano Plurianual
PROADES	Programa de Ação contra a Desertificação, Efeitos da Seca e Revisão dos Planos Estaduais
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
UCs	Unidades de Conservação
UNCCD	Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	8
1.1. Objetivos.....	9
1.1.1. Objetivo Geral.....	9
1.1.2. Objetivos Específicos	9
2. METODOLOGIA.....	9
3. CONTEXTO DO PAE – MA (2012).....	10
3.1. Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASDs) no Maranhão	11
3.1.1. Fatores Determinantes da Degradação Ambiental nas ASDs	12
3.1.1.1. Práticas Agropecuárias Inadequadas.....	12
3.1.1.2. Desmatamento e Supressão Vegetal.....	12
3.1.1.3. Uso Excessivo e Manejo Inadequado das Pastagens.....	13
3.1.1.4. Extração Mineral Descontrolada.....	13
3.1.1.5. Queimadas e Monoculturas.....	13
3.1.1.6. Erosão e Processos Geomorfológicos Intensificados.....	13
3.1.1.7. Déficit Estruturais e Vulnerabilidade Socioeconômica.....	13
3.2. Metodologia de elaborado PAE – MA	13
3.3. Perspectivas para a Atualização do PAE – MA.....	14
4. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES INSTITUCIONAIS	15
4.1 Instituições Envolvidas na Implementação do PAE – MA	17
4.2 Fontes de Financiamento e Instrumentos de Sustentabilidade	18
4.3. Fontes de financiamento identificadas ou utilizadas:.....	18
4.4. Instrumentos de sustentabilidade destacados:.....	19
5. OBJETIVOS, METAS E AÇÕES PROPOSTAS	20
5.1. Objetivo Geral.....	20
5.2. Eixos Temáticos e Estratégias de Ação.....	20
5.2.1. Redução da Pobreza e das Desigualdades	20

5.2.2.	Ampliação Sustentável da Capacidade Produtiva.....	20
5.2.3.	Preservação, Conservação e Manejo Sustentável dos Recursos Naturais.....	20
5.2.4.	Gestão Democrática e Fortalecimento Institucional	21
5.3.	Metas Transversais Prioritárias.....	21
6.	IMPLEMENTAÇÃO DO PAE – MA (2012 - 2025)	21
6.1	Análise histórica de ações com perspectiva futura	21
6.1.1	Eixo Temático Redução da Pobreza e das Desigualdades	21
6.1.1.1.	Inclusão produtiva com base na agricultura familiar e sistemas agroecológicos.....	22
6.1.1.2.	Estímulo às cadeias produtivas sustentáveis e compatíveis com a conservação ambiental.....	22
6.1.2.2.	Ampliação do acesso à água, saneamento básico e educação contextualizada nas ASDs	23
6.1.2	Eixo Temático Ampliação Sustentável da Capacidade Produtiva.....	24
6.1.2.1.	Fomento às práticas de manejo sustentável do solo e da água...24	
6.1.2.2.	Incentivo ao uso de tecnologias adaptadas às condições semiáridas e subúmidas secas.....	24
6.1.2.3.	Revitalização de áreas degradadas por meio de reflorestamento, controle de erosão e recuperação de nascentes.....	25
6.1.3	Eixo Temático Preservação, Conservação e Manejo Sustentável dos Recursos Naturais	25
6.1.3.1.	Criação e consolidação de unidades de conservação e corredores ecológicos.....	26
6.1.3.2.	Implantação de sistemas de alerta precoce para seca e degradação.....	26
6.1.3.3.	Incentivo ao uso sustentável da biodiversidade e fontes alternativas de energia.....	27
6.1.3.4.	Formulação de planos emergenciais para mitigação dos efeitos da seca.....	27

6.1.4 Metas Transversais Prioritárias.....	28
6.2 Diagnóstico Geral	29
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31

1. APRESENTAÇÃO

A desertificação constitui um desafio ambiental e socioeconômico relevante no semiárido brasileiro, impactando diretamente a sustentabilidade ambiental, segurança hídrica e a qualidade de vida das comunidades locais. No Maranhão, embora grande parte do estado apresente características de clima úmido, a problemática da desertificação se manifesta pontualmente, abrangendo 16 municípios localizados na região inserida no Semiárido nordestino.

Ainda que restrita territorialmente, a desertificação nessas áreas representa uma preocupação crescente, especialmente em contextos de mudanças climáticas que podem ampliar significativamente os riscos e impactos associados à degradação ambiental. Processos como o desmatamento, erosão, práticas agrícolas inadequadas e uso não sustentável dos recursos hídricos já são realidades preocupantes nesses municípios.

O Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Maranhão (PAE – MA 2012) foi elaborado como resposta a esse desafio específico, buscando estabelecer diretrizes estratégicas para prevenir, mitigar e reverter processos de degradação ambiental nessas áreas suscetíveis. Instituído a partir da identificação e do reconhecimento dessas vulnerabilidades, o plano busca promover ações integradas e sustentáveis adaptadas às particularidades ambientais e socioeconômicas locais.

Passados treze anos desde a elaboração inicial (2012), verifica-se agora a necessidade urgente de reavaliação das estratégias, considerando novos cenários climáticos e socioeconômicos, bem como marcos regulatórios nacionais e internacionais atualizados. A revisão do PAE – MA integra-se ao esforço coordenado pelo Programa de Ação contra a Desertificação, Efeitos da Seca e Revisão dos Planos Estaduais (PROADES), conduzido pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

Este diagnóstico busca identificar elementos fundamentais para serem incorporados à nova revisão do PAE – MA, especialmente considerando as transformações recentes no cenário político e normativo, como a consolidação de novos marcos regulatórios, políticas públicas emergentes e compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, incluindo a Agenda 2030 da ONU e os Acordos Climáticos globais. Espera-se que, com o novo PAE revisado, seja possível sensibilizar a população maranhense quanto à relevância e proximidade da questão da

desertificação, fortalecendo a percepção coletiva sobre esse desafio ambiental e socioeconômico, e estimulando ações concretas de prevenção, mitigação e adaptação no território estadual.

1.1. Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar a implementação do PAE – MA (2012), verificando o cumprimento das metas estabelecidas e identificando avanços, desafios e lições aprendidas.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Analisar os objetivos, metas e ações originalmente propostas no PAE – MA e verificar sua execução ao longo dos últimos anos;
- Identificar projetos, programas e políticas públicas que tenham sido desenvolvidos a partir do plano ou em consonância com suas diretrizes;
- Levantar dados sobre o impacto das ações implementadas, considerando aspectos ambientais, socioeconômicos e institucionais;
- Mapear as dificuldades enfrentadas na execução do PAE – MA, incluindo entraves financeiros, administrativos e técnicos;
- Examinar a governança e os mecanismos de articulação interinstitucional envolvidos na implementação do plano;
- Propor recomendações para a atualização do PAE – MA, considerando novas demandas e desafios emergentes.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste diagnóstico combina análise documental, levantamento de dados secundários e consulta a especialistas. O estudo foi desenvolvido com base em abordagens qualitativas, utilizando dados e análises descritivas para oferecer um panorama abrangente sobre a execução do Plano de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca no Maranhão (PAE – MA).

As principais etapas do trabalho incluíram, em primeiro lugar, a revisão do PAE – MA (2012), com uma análise detalhada do conteúdo do plano original, abrangendo seus objetivos, metas, eixos temáticos e estratégias de implementação. Em seguida, foi realizado o levantamento de informações secundárias, com a coleta de dados em fontes institucionais como

IBGE, MMA, SUDENE e UNCCD, entre outras, visando avaliar a evolução dos indicadores ambientais e socioeconômicos do estado.

A terceira etapa consistiu na análise da implementação das ações, com a comparação entre as ações propostas no plano e aquelas efetivamente executadas, identificando os impactos alcançados e os principais desafios enfrentados. Também foi realizada uma consulta a documentos oficiais e à legislação vigente, com o objetivo de identificar marcos legais e políticas públicas criadas ou modificadas a partir do PAE – MA.

Além disso, promoveu-se o mapeamento de iniciativas correlatas, por meio do levantamento de projetos estaduais e federais relacionados ao combate à desertificação no Maranhão. Por fim, a etapa de sistematização dos resultados envolveu a elaboração de uma síntese dos principais achados, lições aprendidas e recomendações para a revisão e atualização do PAE – MA.

A sistematização das informações visa oferecer subsídios técnicos e científicos que contribuam para o aprimoramento das políticas públicas estaduais voltadas ao combate à desertificação e à mitigação dos efeitos da seca no estado do Maranhão.

3. CONTEXTO DO PAE – MA (2012)

O Estado do Maranhão, localizado na região Nordeste do Brasil, caracteriza-se por sua vasta extensão territorial e diversidade ambiental, abrangendo biomas como o Cerrado, a Floresta Amazônica, Floresta de Babaçu e áreas de transição climática. Historicamente, o estado sempre foi reconhecido por sua alta pluviosidade e exuberância natural; contudo, estudos mais detalhados revelaram a existência de áreas suscetíveis à desertificação e degradação ambiental, particularmente nas regiões semiáridas e subúmidas secas.

O surgimento do PAE – MA ocorreu em resposta ao reconhecimento oficial da existência de condições semiáridas no Maranhão, uma realidade inicialmente controversa devido à tradicional associação do estado à Amazônia Legal, região sem tradição histórica na temática da seca e desertificação.

Diversos estudos realizados entre 2002 e 2010 evidenciaram não apenas a presença do semiárido maranhense, mas também sua vulnerabilidade crescente frente aos efeitos das mudanças climáticas, tais como períodos alternados de seca e enchentes severas, que passaram a ocorrer com intervalos menores e maior intensidade.

A elaboração do PAE – MA resultou de uma iniciativa conjunta, estabelecida pelo Projeto de Cooperação Técnica entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA), através da

Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEDR), o Governo do Maranhão representado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA), e o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). Este projeto teve como finalidade apoiar a criação e fortalecimento institucional para enfrentar de forma eficaz os processos de desertificação e mitigar os efeitos da seca no território maranhense.

O processo inicial para o desenvolvimento do plano envolveu um extenso levantamento de dados primários e secundários, complementado por consultas públicas e oficinas participativas, realizadas estrategicamente nos municípios mais impactados pelas condições de semi-aridez. Essa abordagem participativa visou legitimar e adequar as ações propostas à realidade social, econômica e ambiental específica dessas localidades.

Entre novembro e dezembro de 2010, ocorreram as primeiras oficinas públicas, num momento político nacional delicado, logo após eleições majoritárias, o que dificultou a participação mais ampla dos gestores públicos. Mesmo diante desses desafios, as oficinas foram realizadas com sucesso através de uma estratégia adaptativa de mobilização local, garantindo a representatividade e legitimidade das discussões.

Em 2011, após várias etapas de discussão e ajustes técnicos, o Programa foi consolidado e aprovado, contemplando ações organizadas em eixos temáticos como Redução da Pobreza e da Desigualdade, Ampliação Sustentável da Capacidade Produtiva, Gestão Democrática e Fortalecimento Institucional e Preservação, Conservação e Manejo Sustentável dos Recursos Naturais.

O PAE – MA, portanto, emergiu como uma resposta estratégica integrada às condições ambientais adversas identificadas, buscando prevenir a expansão dos processos de desertificação em regiões específicas, mas também sensibilizar o restante do estado sobre a importância de políticas públicas preventivas e adaptativas.

A inserção do Maranhão no contexto nacional e internacional de combate à desertificação ocorreu em sintonia com as diretrizes da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD), buscando harmonizar ações locais com compromissos globais, garantindo ao estado instrumentos sólidos para enfrentar os desafios presentes e futuros relacionados às mudanças climáticas e à sustentabilidade ambiental.

3.1. Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASDs) no Maranhão

No Maranhão, as Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASDs) foram identificadas considerando-se critérios climáticos definidos pela metodologia do Índice de Aridez, alinhado

às recomendações internacionais da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD). Estas áreas abrangem três categorias principais, segundo suas condições climáticas específicas:

- Semiárido: 8 municípios, área total de 36.315,9 km², população estimada de 187.481 habitantes;
- Subúmido Seco: 12 municípios, área total de 30.172,7 km², população estimada de 173.554 habitantes;
- Área de Entorno (Subúmido Úmido e Úmido): 43 municípios, área total de aproximadamente 66.853,6 km², com população de aproximadamente 1.260.145 habitantes.

Essas regiões estão principalmente localizadas nas áreas centrais, leste e oeste do estado, com climas que variam de quente semiárido a subúmido seco. O diagnóstico identificou também que o Maranhão possui peculiaridades como sua localização próxima à linha do Equador, áreas de transição entre as regiões Norte e Nordeste, e ainda uma fração territorial significativa inserida no bioma amazônico e no cerrado.

3.1.1. Fatores Determinantes da Degradação Ambiental nas ASDs

As ASDs maranhenses apresentam uma série de fatores determinantes para a degradação ambiental, identificados e analisados no contexto do PAE – MA. Entre esses fatores destacam-se especialmente:

3.1.1.1 Práticas Agropecuárias Inadequadas

O uso intensivo e não sustentável dos solos, com práticas de agricultura familiar ainda ligadas a modelos produtivos arcaicos herdados do período colonial. Esses modelos provocam uma intensa alteração na dinâmica ambiental, contribuindo significativamente para a degradação do cerrado maranhense, sobretudo pela ausência de técnicas conservacionistas adequadas.

3.1.1.2 Desmatamento e Supressão Vegetal

Observa-se um intenso processo de desmatamento em áreas de chapadas e margens de rios, muitas vezes associado ao cultivo extensivo da soja, ao cultivo do milho, cana-de-açúcar e ao plantio intensivo de eucalipto. Esses processos acarretaram perdas significativas de nascentes e aumento nos índices de degradação ambiental em municípios como Pastos Bons e Grajaú.

3.1.1.3 Uso Excessivo e Manejo Inadequado das Pastagens

O superpastoreio é citado como um fator crucial na degradação das terras maranhenses. Estima-se que existem cerca de 132 mil hectares de pastagem submetidos a pressões intensas, com manejo inadequado, acarretando processos erosivos acelerados, perda da cobertura vegetal e diminuição da produtividade do solo.

3.1.1.4 Extração Mineral Descontrolada

A extração de areia, especialmente nos municípios como Chapadinha, é identificada como causa direta de degradação ambiental significativa, provocando desmatamento, erosão acelerada, contaminação das águas e alteração da dinâmica natural dos rios e solos locais.

3.1.1.5 Queimadas e Monoculturas

A ocorrência frequente de queimadas para fins agrícolas provoca redução da capacidade regenerativa natural dos solos e da vegetação, acelerando ainda mais processos de erosão e contribuindo para alterações microclimáticas significativas nas ASDs.

3.1.1.6 Erosão e Processos Geomorfológicos Intensificados

As formas de relevo predominantes, como as chapadas e planaltos dissecados, aumentam a suscetibilidade das áreas ao processo erosivo, especialmente onde há remoção da vegetação original para expansão das áreas produtivas. Esses processos têm se intensificado devido à baixa adoção de práticas agrícolas sustentáveis e ao baixo nível de adoção de tecnologias conservacionistas.

3.1.1.7 Déficits Estruturais e Vulnerabilidade Socioeconômica

O baixo nível de infraestrutura em saneamento básico, energia e transporte nas regiões das ASDs contribui adicionalmente para vulnerabilidades socioeconômicas que, por sua vez, intensificam os processos de degradação ambiental, evidenciando um ciclo de pobreza ambiental e econômica difícil de romper sem intervenções estruturantes.

3.2. Metodologia de elaborado PAE – MA

A metodologia adotada na elaboração do PAE – MA seguiu princípios participativos e técnicos que buscaram garantir tanto a qualidade científica do diagnóstico quanto a representatividade das comunidades envolvidas. A estrutura metodológica foi organizada em etapas sequenciais e complementares, definidas para atender aos objetivos gerais do programa e assegurar uma participação qualificada da sociedade maranhense.

Inicialmente, foi realizado um abrangente levantamento de dados primários e secundários, abrangendo aspectos socioeconômicos, ambientais e climáticos das áreas consideradas suscetíveis à desertificação no Maranhão. Esses levantamentos envolveram pesquisas in loco, permitindo uma caracterização detalhada das realidades locais.

A mobilização dos atores foi uma fase decisivo desse processo. Para garantir uma participação ampla e diversa, o processo incluiu ações de sensibilização direta através de contatos presenciais e remotos com gestores públicos e representantes da sociedade civil organizada. A equipe responsável pela mobilização distribuiu materiais informativos sobre a importância do programa e promoveu o engajamento das comunidades, destacando a relevância das contribuições locais para o êxito das oficinas e do seminário regional.

Como parte das estratégias metodológicas, foi estruturado um Grupo de Trabalho Multi-Institucional e Participativo (GTMP), cuja composição contemplou representantes de instituições governamentais, universidades, autarquias, setor privado, organizações não-governamentais e comunidades de base. Este grupo passou por uma capacitação específica, preparando-os para participar das discussões de maneira informada e crítica, permitindo contribuições mais técnicas e aprofundadas nas oficinas públicas realizadas posteriormente.

As oficinas de consulta pública constituíram o elemento central da metodologia participativa. Essas oficinas ocorreram em diferentes municípios estratégicos, permitindo que as proposições fossem elaboradas e debatidas diretamente com as comunidades afetadas, legitimando e aperfeiçoando as estratégias propostas para combater a desertificação. Nas oficinas, foram considerados aspectos socioeconômicos, ambientais e culturais, além de particularidades relacionadas ao contexto político e institucional dos municípios.

Toda essa abordagem metodológica, desenvolvida com rigor técnico e elevada participação social, garantiu que as estratégias propostas pelo PAE – MA estivessem em consonância com as diretrizes nacionais e internacionais, especialmente as do PAN-Brasil e da UNCCD, permitindo que as ações fossem definidas com clareza e adequadas às necessidades específicas das regiões semiáridas e subúmidas secas do Maranhão

3.3. Perspectivas para a Atualização do PAE – MA

O Maranhão, tradicionalmente focado no combate ao desmatamento e às queimadas, reconhece a necessidade de ampliar sua abordagem para enfrentar a desertificação, especialmente nas áreas suscetíveis identificadas no estado. A atualização do PAE – MA deve

refletir essa ampliação, incorporando ações integradas que considerem os múltiplos fatores que contribuem para a degradação ambiental.

Em 2005, o governo do Maranhão firmou um acordo com o Ministério do Meio Ambiente para implementar um programa de prevenção e mitigação dos efeitos da desertificação, inserido no Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil). Esse acordo reconheceu o estado como uma "área de transição", com vários municípios já apresentando sinais de desertificação.

Além disso, o Maranhão tem promovido seminários estaduais para mobilizar os municípios na implementação de políticas de combate à desertificação e reflexão sobre os efeitos da seca.

A revisão do PAE – MA deve considerar os seguintes desafios estruturais:

Integração Interinstitucional: necessidade de articulação entre diferentes órgãos governamentais e setores da sociedade civil para implementar ações coordenadas.

Capacitação Técnica: falta de recursos humanos especializados para desenvolver e executar estratégias eficazes de combate à desertificação.

Monitoramento e Avaliação: ausência de sistemas robustos para monitorar o progresso das ações e avaliar seus impactos.

Engajamento Comunitário: dificuldade em envolver as comunidades locais nas iniciativas, essencial para a sustentabilidade das ações.

Financiamento Sustentável: desafios na obtenção de recursos financeiros contínuos para apoiar as atividades planejadas.

Conscientização da População: é importante sensibilizar a sociedade maranhense sobre a existência real da desertificação, especialmente em regiões centrais e outras áreas que não necessariamente estão classificadas como ASDs. Essa conscientização é essencial para fomentar ações preventivas e mobilizar apoio social às iniciativas do PAE – MA.

A atualização do PAE – MA representa uma oportunidade para o estado fortalecer suas políticas ambientais, incorporando uma abordagem mais abrangente e integrada para enfrentar a desertificação e promover o desenvolvimento sustentável nas áreas vulneráveis.

4. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES INSTITUCIONAIS

O modelo de governança proposto pelo PAE – MA visa assegurar uma estrutura institucional sólida e participativa, integrando diferentes níveis de governo e setores da

sociedade civil. O objetivo central é viabilizar uma abordagem eficaz e coordenada no enfrentamento à desertificação no Estado do Maranhão.

A governança do programa é sustentada principalmente pela atuação do Grupo de Trabalho Multi-Institucional e Participativo (GTMP), criado por meio da Portaria SEMA nº 0127 de 17 de setembro de 2009, com Secretaria Executiva instituída pela Portaria nº 0105, de 10 de novembro de 2010.

O GTMP reúne representantes de diversos órgãos governamentais estaduais, entidades do terceiro setor, iniciativa privada e sociedade civil organizada, tendo papel crucial na coordenação das ações, no monitoramento e na avaliação do PAE – MA.

A Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA) é identificada como instituição central e estratégica nesse processo, tendo a responsabilidade de coordenar a implantação, gestão e monitoramento das ações previstas no plano.

Além disso, a SEMA tem papel fundamental em articular as políticas ambientais com outras secretarias estaduais, especialmente a Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento (SEPLAN) e a Secretaria Extraordinária de Igualdade Racial (SEIR), promovendo uma gestão compartilhada e intersetorial dos recursos naturais e socioeconômicos das regiões suscetíveis à desertificação.

Para efetivar as ações e facilitar o fluxo de informações, o PAE – MA propõe mecanismos institucionais de articulação permanente entre as esferas governamentais, privadas e sociedade civil. Esses mecanismos são essenciais para promover o planejamento integrado, mobilizar recursos técnicos e financeiros, e garantir o desenvolvimento sustentável nas regiões vulneráveis à desertificação.

Entre as responsabilidades institucionais específicas destacam-se:

- Formulação e implementação das estratégias locais e regionais de combate à desertificação, em cooperação direta com os municípios envolvidos;
- Fortalecimento institucional das organizações responsáveis pela gestão e monitoramento das políticas ambientais relacionadas à desertificação;
- Estabelecimento de processos participativos contínuos de planejamento e pactuação com diversos atores sociais, garantindo inclusão e transparência nas ações;
- Implementação de medidas pactuadas que promovam desenvolvimento sustentável das áreas afetadas, seguindo as diretrizes da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD);

- Garantia de participação efetiva das organizações não governamentais e das comunidades locais (considerando equidade de gênero) no planejamento, execução e revisão periódica das políticas e ações do PAE – MA.

Adicionalmente, foram consideradas ações específicas voltadas à sensibilização e educação ambiental, erradicação da pobreza, segurança alimentar e manejo sustentável dos recursos naturais, com ênfase nas bacias hidrográficas e no manejo integrado do solo e da água. A governança proposta contempla também o desenvolvimento técnico-científico e a implantação de sistemas de monitoramento e alerta precoce, essenciais para uma gestão preventiva e eficiente diante dos riscos associados à desertificação.

4.1 Instituições Envolvidas na Implementação do PAE – MA

A implementação do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Maranhão (PAE – MA) mobilizou uma ampla rede de instituições governamentais, acadêmicas, da sociedade civil e da iniciativa privada, com destaque para a atuação conjunta em torno do Grupo de Trabalho Multi-Institucional e Participativo (GTMP). Criado pela Portaria SEMA nº 127/2009 e operacionalizado pela Secretaria Executiva instituída pela Portaria SEMA nº 105/2010, o GTMP foi a principal instância de coordenação do plano no estado.

A composição do GTMP envolveu 14 instituições, sendo que 75% delas pertenciam ao setor público (governo estadual e federal) e 25% representavam a sociedade civil organizada. A representatividade do colegiado foi reforçada pela diversidade setorial, sendo fundamental para garantir legitimidade às decisões e ações do plano.

Entre as instituições participantes, destacam-se:

- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA): órgão coordenador geral do PAE – MA e responsável pela gestão ambiental no estado, com papel de liderança na articulação interinstitucional e na convocação do GTMP;
- Ministério do Meio Ambiente (MMA): parceiro federal estratégico, com participação técnica e política na formulação e financiamento parcial do plano;
- Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA): executor técnico da consultoria para elaboração do plano, por meio do Projeto de Cooperação Técnica BRA/IICA/05/004;
- Universidade Estadual do Maranhão (UEMA): instituição acadêmica com atuação científica e técnica no processo de elaboração do diagnóstico e nas capacitações;

- Instituições da sociedade civil organizada, incluindo redes ambientais, associações comunitárias, ONGs e entidades de base territorial, com papel essencial na mobilização social e representação local durante as oficinas e consultas públicas.

Além do GTMP, o documento também propõe a criação de uma instância complementar de governança: a Comissão Estadual de Combate à Desertificação (CECD), prevista para funcionar como órgão consultivo e deliberativo, com as seguintes atribuições:

- Deliberar sobre políticas estaduais relativas à desertificação;
- Integrar o planejamento estadual às estratégias nacionais e internacionais (especialmente as orientações da UNCCD);
- Acompanhar e avaliar a execução do PAE – MA;
- Viabilizar a implantação das ações pactuadas com base nos compromissos do plano.

Outros entes também aparecem como estratégicos para a execução descentralizada do plano, sobretudo no nível municipal. A necessidade de fortalecer os setores ambientais das prefeituras é apontada como medida fundamental para garantir a interface entre o PAE – MA e as políticas locais de desenvolvimento sustentável.

4.2 Fontes de Financiamento e Instrumentos de Sustentabilidade

A implementação das ações previstas no Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Maranhão (PAE – MA) contou com um conjunto estruturado de fontes de financiamento e instrumentos de sustentabilidade, alinhados às diretrizes nacionais e internacionais de desenvolvimento sustentável e combate à desertificação.

Durante o processo de elaboração do PAE – MA, foram destacadas ações de financiamento multiescalar, envolvendo recursos de origem federal, estadual e parcerias com organizações da sociedade civil. A proposta metodológica do programa baseou-se nas recomendações do Termo de Referência TDR-IICA-260/2010, que orientava a articulação entre políticas públicas existentes, programas setoriais e fontes de recurso disponíveis para ações voltadas à redução da pobreza, preservação dos recursos naturais e fortalecimento institucional.

4.3. Fontes de financiamento identificadas ou utilizadas:

- Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA): financiou as etapas iniciais do diagnóstico da desertificação no estado, incluindo o convênio entre o IMARH e a Fundação Esquel, que resultou no relatório “Panorama da Desertificação no Maranhão”, em 2005.

- Projeto BRA/IICA/05/004 (MMA/IICA): apoiou tecnicamente a construção do PAE – MA, viabilizando recursos para a consultoria técnica, mobilização social e realização das oficinas públicas.
- Programa Água Doce (PAD): foi citado como política complementar com potencial de integração aos mecanismos de financiamento voltados à segurança hídrica em áreas semiáridas do Maranhão.
- Recursos Estaduais: o PAE – MA recomendava a inclusão de suas ações nos instrumentos de planejamento e orçamento do estado, como o Plano Plurianual (PPA) e as Leis Orçamentárias Anuais (LOA), para garantir a viabilidade financeira das ações propostas.
- Captação de recursos por meio de projetos estruturados: o documento sugeria que o Maranhão elaborasse projetos executivos para captar recursos junto a fundos nacionais e internacionais, como o GEF, o Fundo Verde para o Clima e mecanismos vinculados à UNCCD.

4.4. Instrumentos de sustentabilidade destacados:

- Articulação interinstitucional: o PAE – MA propôs a criação de uma Comissão Estadual de Combate à Desertificação, para atuar como instância permanente de pactuação, articulação e mobilização de recursos técnicos e financeiros.
- Integração com políticas públicas já existentes: o plano buscou aproveitar programas vinculados a reflorestamento, manejo de bacias hidrográficas, agroecologia, saneamento e geração de renda, especialmente nas regiões classificadas como ASD's.
- Fomento à economia sustentável de base local: o incentivo a práticas produtivas compatíveis com a conservação ambiental — como a apicultura, o extrativismo vegetal, os sistemas agroflorestais e a recuperação de áreas degradadas — foi tratado como eixo transversal de sustentabilidade.
- Sistemas de monitoramento e avaliação: o plano previu a criação de mecanismos permanentes para acompanhamento técnico-financeiro das ações, com revisões periódicas e definição de indicadores de impacto.
- Educação e capacitação: foram reconhecidas como fundamentos essenciais para garantir a permanência e eficácia das ações propostas, com ênfase nas comunidades rurais, tradicionais e indígenas das regiões vulneráveis à desertificação.

5. OBJETIVOS, METAS E AÇÕES PROPOSTAS

O PAE – MA estruturou seus objetivos, metas e ações com base nas diretrizes da UNCCD, do PAN-Brasil e do Termo de Referência TDR-IICA-260/2010, visando a recuperação, conservação e uso sustentável das áreas suscetíveis à desertificação (ASDs), bem como o fortalecimento das capacidades institucionais e comunitárias para enfrentar os desafios climáticos e socioambientais do estado.

5.1. Objetivo Geral

Implementar um conjunto de estratégias, programas e ações coordenadas para:

- Prevenir, mitigar e reverter os processos de desertificação no território maranhense;
- Promover o desenvolvimento sustentável nas ASDs;
- Integrar as políticas públicas estaduais às agendas globais de combate à desertificação, com participação social efetiva.

5.2. Eixos Temáticos e Estratégias de Ação

As ações do PAE – MA estão organizadas em quatro eixos temáticos principais, com metas e diretrizes específicas:

5.2.1. Redução da Pobreza e das Desigualdades

- Promover a inclusão produtiva com base na agricultura familiar e em sistemas agroecológicos;
- Estimular cadeias produtivas sustentáveis e compatíveis com a conservação ambiental;
- Ampliar o acesso à água, saneamento básico e educação contextualizada nas ASDs.

5.2.2. Ampliação Sustentável da Capacidade Produtiva

- Fomentar práticas de manejo sustentável do solo e da água;
- Incentivar o uso de tecnologias adaptadas às condições semiáridas e subúmidas secas;
- Estabelecer ações de revitalização de áreas degradadas, por meio de reflorestamento, controle de erosão e recuperação de nascentes.

5.2.3. Preservação, Conservação e Manejo Sustentável dos Recursos Naturais

- Criar e consolidar unidades de conservação e corredores ecológicos;
- Implantar sistemas de alerta precoce para seca e degradação;
- Incentivar o uso sustentável da biodiversidade e fontes alternativas de energia;

- Formular planos emergenciais para mitigação dos efeitos da seca.

5.2.4. Gestão Democrática e Fortalecimento Institucional

- Instituir uma Comissão Estadual de Combate à Desertificação;
- Fortalecer os setores ambientais municipais com estrutura técnica e legal;
- Assegurar a participação efetiva da sociedade civil, com recorte de gênero e inclusão de povos tradicionais, na formulação e monitoramento das ações;
- Promover educação ambiental, capacitação técnica e intercâmbio de experiências entre os municípios.

5.3. Metas Transversais Prioritárias

Além dos eixos, o PAE – MA definiu metas orientadoras que perpassam todas as ações:

- Reduzir as áreas suscetíveis à desertificação por meio de ações preventivas em áreas ainda não degradadas;
- Instituir processos de planejamento participativo e pactuação entre os diferentes atores territoriais;
- Promover a integração entre políticas ambientais, agrícolas, hídricas e climáticas;
- Estabelecer mecanismos de financiamento contínuo e previsão orçamentária no PPA e na LOA;
- Elaborar indicadores para monitoramento e avaliação trienal da efetividade do plano.

6. IMPLEMENTAÇÃO DO PAE – MA (2012 - 2025)

6.1 Análise histórica de ações com perspectiva futura

6.1.1 Eixo Temático Redução da Pobreza e das Desigualdades

A proposta do PAE – MA, estruturada no eixo temático de Redução da Pobreza e das Desigualdades, representou uma tentativa estratégica de atacar as raízes socioeconômicas da vulnerabilidade ambiental. Reconhecendo que processos de desertificação frequentemente têm estreita relação com situações de pobreza e exclusão social, as estratégias definidas neste eixo tinham como intuito melhorar diretamente a qualidade de vida das comunidades residentes nas Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASDs) no Maranhão.

Nesse sentido, o diagnóstico sobre a implementação dessas propostas exige uma análise minuciosa, verificando tanto o que foi planejado quanto o que de fato se concretizou, identificando avanços, limitações e perspectivas futuras.

6.1.1.1. Inclusão produtiva com base na agricultura familiar e sistemas agroecológicos

O PAE – MA reconheceu que grande parte das comunidades vulneráveis no semiárido maranhense depende diretamente da agricultura familiar como principal atividade econômica. Dessa forma, buscou-se, desde o início, reforçar a capacidade produtiva dessas comunidades por meio do estímulo à adoção de técnicas agroecológicas, visando não só à melhoria na segurança alimentar e nutricional, mas também à sustentabilidade socioambiental dos sistemas produtivos locais.

Observa-se que, no período subsequente à elaboração do PAE – MA, o estado deu passos concretos na direção dessa proposta. Destaca-se especialmente o programa “Mais IDH”, instituído pelo Governo Estadual, que incorporou diretrizes claras para promoção da agricultura familiar com enfoque sustentável em municípios identificados como prioritários. Este programa atuou no fortalecimento da inclusão produtiva, promovendo capacitação técnica, fornecendo sementes adaptadas e garantindo assistência técnica continuada.

Paralelamente, iniciativas federais, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), apoiaram financeiramente os agricultores maranhenses. Houve, no entanto, um desafio persistente na conexão efetiva dos produtores com mercados sustentáveis e justos. A ausência de estruturas consolidadas de comercialização e de cadeias produtivas de base comunitária limitou significativamente o impacto dessas ações.

Outro aspecto crítico a considerar é que a adesão aos sistemas agroecológicos, embora promissora, mostrou-se aquém das expectativas iniciais do plano. Os agricultores familiares frequentemente enfrentaram barreiras como a insuficiência de assistência técnica especializada em agroecologia, resistência cultural a novos modelos produtivos e dificuldades financeiras para custear a transição produtiva.

6.1.1.2. Estímulo às cadeias produtivas sustentáveis e compatíveis com a conservação ambiental

O PAE – MA havia definido claramente que a sustentabilidade das regiões afetadas pela desertificação dependia diretamente do estímulo a cadeias produtivas adaptadas às realidades locais. Essa abordagem previa que as atividades econômicas tradicionais, tais como a produção de alimentos, o extrativismo sustentável e o beneficiamento de produtos locais, fossem incentivados com práticas ambientalmente adequadas.

A implementação dessa meta apresentou um quadro misto de avanços e limitações significativas. Alguns programas foram claramente positivos, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e a ampliação das compras institucionais locais por meio do Programa

Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Essas iniciativas foram relevantes para estimular a produção local sustentável e garantir mercado para produtos provenientes de práticas agroecológicas.

Por outro lado, a falta de investimentos mais estruturantes em infraestrutura produtiva e beneficiamento local (armazenagem, agroindústrias comunitárias, estradas vicinais e feiras agroecológicas regulares) representou um entrave considerável ao desenvolvimento das cadeias produtivas sustentáveis.

Outro obstáculo identificado refere-se à pouca diversidade das cadeias produtivas incentivadas, ainda concentradas em atividades tradicionais de menor valor agregado e maior vulnerabilidade climática.

Em termos de conservação ambiental associada a essas cadeias produtivas, o avanço foi insuficiente. Embora houvesse iniciativas pontuais, a integração com programas efetivos de restauração ecológica e proteção ambiental mais abrangentes ainda ficou aquém do necessário.

6.1.2.2. Ampliação do acesso à água, saneamento básico e educação contextualizada nas ASDs

O PAE – MA claramente reconheceu que, para atacar a pobreza estrutural nas ASDs, era imprescindível assegurar acesso sustentável à água potável, saneamento básico eficiente e educação contextualizada, adequada às realidades socioambientais das comunidades vulneráveis.

No tocante ao acesso à água, um exemplo do avanço notável foi o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), que teve significativa implementação no Maranhão. Milhares de famílias foram beneficiadas com cisternas de placas para consumo doméstico. Porém, o alcance territorial do programa não foi suficiente para suprir integralmente as demandas das regiões mais remotas.

A situação do saneamento básico permanece crítica, carecendo de iniciativas estruturantes desenvolvidas especificamente para atender as áreas rurais semiáridas. Os indicadores de cobertura de saneamento e resíduos sólidos nos municípios das ASDs seguem muito abaixo da média estadual, reforçando a perpetuação de problemas de saúde pública e degradação ambiental local.

Quanto à educação contextualizada, apesar do reconhecimento oficial da necessidade dessa abordagem, ainda não houve uma política educacional claramente implementada e estruturada para garantir sua execução sistemática. Iniciativas locais e isoladas ocorreram, mas

uma política estadual ampla, articulada e contínua de educação ambiental e territorializada nas ASDs segue sendo uma lacuna expressiva na implementação do PAE – MA.

6.1.2 Eixo Temático Ampliação Sustentável da Capacidade Produtiva

6.1.2.1. Fomento às práticas de manejo sustentável do solo e da água

Desde a elaboração do PAE – MA, ficou evidente a importância estratégica do manejo sustentável do solo e da água, considerados recursos essenciais à segurança alimentar, hídrica e econômica das comunidades inseridas nas ASDs maranhenses. Nesse contexto, o plano destacou práticas específicas, como curvas de nível, plantio direto, terraceamento e técnicas de captação e conservação hídrica, que poderiam assegurar a proteção desses recursos fundamentais e reduzir os impactos negativos da desertificação.

No período analisado, algumas iniciativas tiveram destaque, especialmente a expansão do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), que ampliou o acesso à água de boa qualidade em comunidades rurais maranhenses vulneráveis à seca. De fato, a instalação de milhares de cisternas teve impacto direto positivo na qualidade de vida das famílias beneficiadas.

Entretanto, as práticas agrícolas sustentáveis para manejo do solo apresentaram implementação fragmentada. Apesar de capacitações realizadas pontualmente em técnicas conservacionistas do solo, não houve uma política contínua, robusta e efetiva que possibilitasse sua adoção generalizada. Além disso, práticas tradicionais como queimadas e o plantio inadequado em áreas de declive persistem, em grande medida, pela insuficiência na oferta continuada de assistência técnica especializada.

O resultado desse cenário foi que, embora iniciativas isoladas tenham sido positivas, a escala e abrangência dessas ações ficaram aquém do necessário para alterar significativamente a realidade dos agricultores e as condições ambientais nas áreas semiáridas do Maranhão.

6.1.2.2. Incentivo ao uso de tecnologias adaptadas às condições semiáridas e subúmidas secas

O plano, desde sua concepção, reconheceu a importância estratégica da inovação tecnológica como chave para enfrentar os desafios impostos pelas condições climáticas específicas das ASDs. Tecnologias adaptadas, tais como variedades de culturas resistentes à seca, irrigação por gotejamento, sistemas agroflorestais e biofertilizantes, foram identificadas como prioritárias para o fomento produtivo sustentável.

Nos últimos anos, iniciativas como a disseminação de sistemas de irrigação de baixo custo (microaspersão e gotejamento) tiveram algum grau de adoção entre pequenos agricultores, embora em escala ainda bastante reduzida. Entretanto, não houve uma estruturação de uma política robusta para o acesso amplo a tecnologias adaptadas, especialmente em função de custos elevados e da falta de crédito rural especializado e acessível.

Por outro lado, instituições como a Embrapa e a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) têm conduzido pesquisas promissoras na área de sistemas agroflorestais e de culturas resistentes à seca. Apesar disso, a transposição dos resultados de pesquisa para práticas agrícolas no campo ainda ocorre de maneira limitada devido à falta de extensão rural eficiente e contínua. Assim, tecnologias potencialmente eficazes têm encontrado dificuldades para chegar à realidade prática dos agricultores familiares que delas mais precisam.

Essa desconexão entre pesquisa e aplicação prática aponta para a necessidade urgente de investimentos em assistência técnica contínua, integrada às instituições de ensino e pesquisa locais, como forma de superar o hiato entre inovação e adoção prática das tecnologias adaptadas.

6.1.2.3. Revitalização de áreas degradadas por meio de reflorestamento, controle de erosão e recuperação de nascentes

O combate à desertificação passa necessariamente pela recuperação ambiental das áreas já degradadas. O PAE – MA propôs uma série de ações práticas e técnicas, como programas de reflorestamento com espécies nativas, controle efetivo de processos erosivos e proteção ativa das nascentes e recursos hídricos das ASDs maranhenses.

Durante o período em análise, ocorreram iniciativas de reflorestamento e recuperação ambiental em certas áreas do estado, principalmente em ações pontuais apoiadas por parcerias público-privadas ou financiadas por fundos ambientais específicos. Além disso, o Maranhão vem implementando um programa sistemático denominado PPCDQ – Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Estado do Maranhão. Contudo, ressalta-se que isso deve ser continuado e com foco nas ASDs.

6.1.3 Eixo Temático Preservação, Conservação e Manejo Sustentável dos Recursos Naturais

O terceiro eixo do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca do Maranhão é especialmente relevante por lidar diretamente com as bases

ambientais necessárias para garantir a sustentabilidade das ações econômicas e sociais nos territórios das Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASDs). Nesse contexto, o PAE – MA propôs uma abordagem integrada de preservação ambiental, uso sustentável da biodiversidade e mitigação dos efeitos adversos das secas frequentes, valorizando estratégias preventivas e emergenciais.

6.1.3.1. Criação e consolidação de unidades de conservação e corredores ecológicos

A criação e consolidação de Unidades de Conservação (UCs) e corredores ecológicos foi definida pelo PAE – MA como uma estratégia central para assegurar a conservação da biodiversidade e reduzir a degradação ambiental das regiões suscetíveis à desertificação no Maranhão. A lógica era garantir áreas protegidas que permitissem a preservação dos ecossistemas naturais, mantendo a conectividade ecológica essencial à manutenção dos serviços ecossistêmicos fundamentais.

Nos anos subsequentes à elaboração do PAE – MA, o Maranhão efetivamente ampliou sua rede de Unidades de Conservação, destacando-se o fortalecimento de UCs existentes como o Parque Estadual do Mirador e a Reserva Biológica do Gurupi. Entretanto, apesar de avanços quantitativos na criação de áreas protegidas, alguns problemas permanecem.

Muitas dessas áreas carecem de gestão efetiva e infraestrutura adequada, sendo frequentemente alvo de pressões externas como desmatamento ilegal, queimadas criminosas e atividades econômicas predatórias. Além disso, os corredores ecológicos, que são fundamentais para assegurar a conectividade entre as UCs e possibilitar fluxos gênicos das espécies silvestres, praticamente não avançaram além de estudos preliminares ou iniciativas pontuais. O desenvolvimento efetivo desses corredores requer investimentos substanciais, acordos institucionais complexos e uma gestão integrada que ainda não foram alcançados.

6.1.3.2. Implantação de sistemas de alerta precoce para seca e degradação

Reconhecendo a importância da prevenção na gestão de crises ambientais, o PAE – MA propôs o estabelecimento de sistemas de monitoramento e alerta precoce para eventos de seca e degradação ambiental, buscando minimizar os impactos negativos dessas ocorrências sobre as comunidades e os ecossistemas locais.

No período analisado, houve iniciativas relevantes, como a integração do Maranhão ao Sistema de Alerta Precoce (SAP) desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Contudo, apesar da disponibilidade tecnológica e da capacidade técnica de instituições parceiras, a utilização efetiva desses alertas precoces para tomada de decisões locais foi

limitada. A ausência de um sistema institucionalizado e operacional que integre previsões climáticas com ações práticas permanece como um grande desafio estrutural.

6.1.3.3. Incentivo ao uso sustentável da biodiversidade e fontes alternativas de energia

O estímulo ao uso sustentável da biodiversidade local e o incentivo às fontes alternativas de energia foram propostas fundamentais do PAE – MA para promover um modelo produtivo menos impactante ambientalmente e com maior resiliência climática nas regiões suscetíveis à desertificação.

Iniciativas pontuais foram observadas no Maranhão com relação ao uso sustentável da biodiversidade, destacando-se o papel positivo das Reservas Extrativistas como a de Cururupu. Essas reservas têm proporcionado condições concretas para comunidades tradicionais usarem recursos naturais de maneira sustentável e organizada. Porém, essas experiências ainda são limitadas espacialmente e não foram replicadas em larga escala.

Quanto às fontes alternativas de energia, o cenário é promissor ao longo estado. Apesar de algumas iniciativas privadas em energia solar e eólica, particularmente no litoral maranhense, a realidade nas áreas semiáridas do estado é distinta. O acesso às fontes alternativas renováveis permanece restrito a pequenos projetos piloto e comunidades isoladas, com pouquíssimo impacto na matriz energética dessas regiões, altamente dependentes da lenha e carvão vegetal.

Entretanto, o Maranhão, por sua posição geográfica, constitui-se como um dos estados mais promissores na geração de energia limpa, com baixo impacto sobre o meio ambiente, apresentando grande potencial energético a partir de fontes solar, eólica, biomassa e maremotriz. O desafio para o Maranhão reside em estabelecer uma política consistente e contínua de estímulo às energias renováveis, integrando-a ao desenvolvimento produtivo das ASDs.

6.1.3.4. Formulação de planos emergenciais para mitigação dos efeitos da seca

A formulação de planos emergenciais específicos foi proposta como estratégia essencial para assegurar a capacidade adaptativa das comunidades frente aos eventos severos e recorrentes de seca. Esses planos visariam mitigar os efeitos socioeconômicos e ambientais adversos em períodos críticos.

Ao longo dos últimos anos, o Maranhão implementou diversas ações emergenciais pontuais frente a períodos de seca crítica, como distribuição emergencial de água potável e cestas básicas. No entanto, a ausência de planos estruturados, articulados e sistemáticos foi

notável. As ações emergenciais muitas vezes foram tardias, fragmentadas e insuficientes, caracterizando-se por respostas reativas e descoordenadas em relação aos eventos climáticos extremos.

A falta de uma abordagem preventiva integrada, que combinasse alertas climáticos antecipados com planos emergenciais bem estruturados, resultou em prejuízos maiores às comunidades afetadas e redução significativa na capacidade de resiliência social e ambiental.

6.1.4 Metas Transversais Prioritárias

Além dos eixos estratégicos específicos, o PAE – MA estabeleceu um conjunto de metas transversais que deveriam orientar todas as ações do programa, buscando uma abordagem integrada e estratégica para enfrentar a complexidade da desertificação no Maranhão. Essas metas priorizaram especialmente a prevenção, a participação social, a integração de políticas públicas, a sustentabilidade financeira e a implementação de sistemas eficazes de monitoramento e avaliação.

Desde sua criação, o PAE – MA reforçou a necessidade de reduzir preventivamente as áreas suscetíveis à desertificação por meio de ações estratégicas em regiões ainda pouco ou não degradadas, como forma de evitar danos futuros e preservar a qualidade ambiental. Contudo, a implementação efetiva dessas ações preventivas foi limitada, destacando-se iniciativas pontuais com alcance insuficiente frente à extensão territorial das áreas vulneráveis.

Outro aspecto essencial definido pelas metas transversais foi a instituição de processos participativos e pactuações entre diferentes atores territoriais. O programa valorizou desde o início a participação ativa e qualificada das comunidades locais, organizações sociais, setor produtivo e instituições públicas, considerando essa participação como chave para a legitimidade e eficácia das ações.

De fato, o PAE – MA realizou oficinas e consultas públicas significativas durante sua elaboração, mas a continuidade e profundidade desses processos participativos se enfraqueceu com o tempo. A falta de institucionalização permanente de conselhos ou comitês regionais de combate à desertificação contribuiu para a fragilidade dessas articulações, dificultando uma atuação mais contínua e efetiva no território.

Quanto à promoção da integração entre as políticas ambientais, agrícolas, hídricas e climáticas, observa-se que, apesar da clareza conceitual do plano em reconhecer a interdependência dessas dimensões, na prática houve uma forte fragmentação. Diversas iniciativas setoriais ocorreram separadamente, sem uma abordagem integrada e multissetorial

consistente. Esta fragmentação reduziu significativamente a capacidade do PAE – MA em produzir resultados sinérgicos e duradouros para os territórios vulneráveis, além de gerar sobreposição de ações e esforços dispersos com eficácia reduzida.

A meta de estabelecer mecanismos sólidos e contínuos de financiamento também enfrentou dificuldades expressivas. A proposta de garantir previsão orçamentária regular no Plano Plurianual (PPA) e nas Leis Orçamentárias Anuais (LOA) representava uma estratégia essencial para assegurar a sustentabilidade financeira das ações previstas no PAE – MA. Porém, na prática, o financiamento do programa ficou dependente principalmente de convênios pontuais, iniciativas isoladas e financiamento externo não contínuo, enfraquecendo consideravelmente sua capacidade operacional ao longo do tempo.

Finalmente, no que se refere à elaboração de indicadores para monitoramento e avaliação trienal da efetividade do plano, as lacunas são notórias. Apesar de prevista claramente desde sua criação, essa meta não foi implementada de maneira estruturada. A falta de um sistema efetivo e institucionalizado de monitoramento contínuo dificultou a avaliação crítica e regular das ações realizadas, comprometendo a capacidade do estado em ajustar o plano às mudanças contextuais e necessidades emergentes nas regiões suscetíveis à desertificação.

Portanto, analisando criticamente a trajetória das metas transversais prioritárias do PAE – MA, observa-se que apesar da relevância e clareza das propostas, persistem lacunas estruturais significativas que precisam ser enfrentadas com firmeza em futuras revisões. Esses desafios incluem o fortalecimento da governança participativa, o estabelecimento de mecanismos efetivos de prevenção e integração setorial, garantia de financiamento sustentável e contínuo e, especialmente, a implementação de sistemas eficazes e transparentes de monitoramento e avaliação.

6.2 Diagnóstico Geral

O PAE – MA representou um marco importante no reconhecimento da presença de áreas semiáridas e subúmidas secas no estado — regiões até então pouco associadas à agenda da desertificação no Brasil. Estruturado em consonância com o PAN-Brasil e com as diretrizes da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD), o plano buscou traçar estratégias preventivas, corretivas e de adaptação para os territórios vulneráveis, com base em uma abordagem multissetorial e participativa.

Desde sua elaboração, o plano identificou 16 municípios inseridos no Semiárido, seguindo a nova atualização do limite do semiárido. O PAE – MA teve como eixo central a

articulação entre o combate à pobreza, a recuperação ambiental e a resiliência produtiva, dividindo suas ações em quatro eixos estratégicos e metas transversais que perpassavam todos os níveis da administração pública e da sociedade civil.

No entanto, apesar da relevância do diagnóstico e da estruturação técnica e política do plano, sua implementação prática ao longo da última década foi marcada por descontinuidades, fragmentações e avanços pontuais.

O PAE – MA não foi formalmente incorporado aos instrumentos orçamentários e de planejamento estadual — como o PPA (Plano Plurianual) e a LOA (Lei Orçamentária Anual) —, o que comprometeu sua institucionalidade e dificultou o fluxo contínuo de financiamento público para suas ações. Sem base orçamentária regular, o plano ficou dependente de convênios e parcerias pontuais com o governo federal e organizações da sociedade civil, como foi o caso do apoio do Projeto BRA/IICA/05/004, que apoiou a fase inicial de elaboração do plano.

As ações implementadas foram majoritariamente fragmentadas e desarticuladas, muitas vezes conduzidas por programas setoriais que, embora dialogassem com os objetivos do PAE, não estavam formalmente vinculados a ele. Como resultado, a capacidade de articulação interinstitucional prevista no plano não se consolidou, e a governança proposta, por meio do Grupo de Trabalho Multi-Institucional e Participativo (GTMP), perdeu força institucional ao longo dos anos.

Do ponto de vista técnico-operacional, o Maranhão acumulou avanços importantes em algumas áreas de atuação do PAE. Contudo, um dos principais gargalos do PAE – MA foi a não implementação de um sistema contínuo de monitoramento e avaliação das ações previstas. Embora o plano previsse revisões periódicas e o desenvolvimento de indicadores trienais para aferição de sua eficácia, esses mecanismos nunca foram plenamente estabelecidos. Isso impediu uma leitura crítica e adaptativa do plano ao longo do tempo, bem como a prestação de contas pública dos resultados alcançados.

No novo ciclo, o desafio do Maranhão será transformar o PAE – MA em um instrumento efetivo de planejamento territorial e adaptação climática, com institucionalidade própria, dotação orçamentária, governança intersetorial e participação social estruturada.

Para isso, será fundamental:

- Retomar e atualizar os diagnósticos técnico-participativos, com protagonismo dos municípios e das populações locais;
- Incluir o PAE – MA nos instrumentos de planejamento e orçamento do estado;
- Fortalecer a articulação entre secretarias estaduais (Meio Ambiente, Agricultura, Desenvolvimento Social, Educação) e os consórcios intermunicipais;

- Desenvolver indicadores de monitoramento e avaliação integrados;
- Promover campanhas de sensibilização sobre desertificação e mudanças climáticas, especialmente em regiões do estado que ainda percebem esses fenômenos como distantes ou pouco relevantes;
- Ampliar a cooperação com universidades públicas e institutos federais do Maranhão, para apoiar pesquisa, extensão e formação de capacidades nos territórios mais vulneráveis.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão do Plano de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Maranhão (PAE – MA) representa um momento estratégico para reestruturar uma política pública efetiva e territorializada frente à degradação ambiental em áreas semiáridas e subúmidas secas do estado. Embora o Maranhão seja amplamente associado a regiões úmidas, a presença de zonas suscetíveis à desertificação exige uma resposta específica, integrada e contínua, que reconheça a diversidade de seus ecossistemas, o papel da agricultura familiar e a vulnerabilidade de comunidades tradicionais.

Desde a implementação do PAE, o estado desenvolveu ações relevantes em acesso à água, agroecologia e conservação ambiental. No entanto, tais iniciativas ocorreram de forma dispersa, sem vínculo orgânico com a estratégia original do PAE.

Nesse contexto, o PROADES – Programa de Ação contra a Desertificação, conduzido pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e a SUDENE – desempenha um papel central, oferecendo suporte técnico e institucional à revisão dos PAEs em vários estados do semiárido. No caso do Maranhão, esse processo conta com recursos financeiros já disponibilizados, que estão sob a gestão da FADEX, entidade responsável por operacionalizar as ações previstas nos termos do PROADES.

Esses recursos podem ser mobilizados de forma estratégica para viabilizar seminários territoriais e oficinas de validação, assegurando a participação de setores diversos da sociedade — como agricultores, juventudes rurais, povos indígenas, comunidades quilombolas, mulheres e outros segmentos historicamente afetados pela degradação ambiental. A orientação do PROADES prevê também que pelo menos 50% da representação nas atividades seja feminina, garantindo equidade no processo de construção coletiva.

Além da mobilização social, a revisão do PAE – MA deve aproveitar a oportunidade para formular projetos estruturados baseados nas diretrizes atualizadas, aptos a serem submetidos a fontes de financiamento nacionais e internacionais. A COP 30, que será realizada em 2025 no Brasil, representa um marco estratégico para o Maranhão ampliar sua visibilidade no cenário global, reforçar suas articulações institucionais e apresentar propostas concretas de enfrentamento à desertificação, alinhadas aos compromissos ambientais internacionais. O êxito dessa revisão dependerá do compromisso institucional, da valorização dos saberes locais e de um pacto federativo orientado para o desenvolvimento sustentável.



PROADES UNIVASF

Programa de Ação Contra a Desertificação,
Efeitos da Seca e Revisão dos Planos Estaduais.

UNIVASF

Sudene

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO