



PROADES UNIVASF

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



Diagnóstico Inicial e Balanço de Execução - Ceará

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 Ceará

Autores:

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

Sirius Oliveira Souza

Pesquisador da UNIVASF

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Objetivos dos programas e respectivos diagnósticos	18
Quadro 2 – Metas dos subprogramas e diagnósticos.....	21

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ASA	Articulação no Semiárido Brasileiro
ASD	Área Suscetível à Desertificação
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CE	Ceará
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CNCD	Comissão Nacional de Combate à Desertificação
COEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
DCDE	Departamento de Combate à Desertificação
EMATERCE	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESPLAR	Escritório de Planejamento e Assessoria Rural (ONG)
FADEX	Fundação Cultural e de Fomento à Pesquisa, Ensino, Extensão e Inovação
FCVSA	Fórum Cearense pela Vida no Semiárido
FIDA	Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
FUNDEMA	Fundo Estadual do Meio Ambiente
GPCD	Grupo Permanente de Combate à Desertificação
GTZ/GOPA	Cooperação Técnica Alemã
IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
PAE – CE	Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Estado do Ceará
PAIS	Programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável
PAN-Brasil	Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação
PDRS (PSJ)	Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – Projeto São José

PROADES	Programa de Ação contra a Desertificação, Efeitos da Seca e Revisão dos Planos Estaduais
SDA	Secretaria do Desenvolvimento Agrário
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente
SEPLAG	Secretaria do Planejamento e Gestão
SRH	Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará
STR	Sindicatos de Trabalhadores Rurais
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
TCE – CE	Tribunal de Contas do Estado do Ceará
UFC	Universidade Estadual do Ceará
UNCCD	Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco
URCA	Universidade Regional do Cariri

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	9
1.1. Objetivos	10
1.1.1. Objetivo Geral.....	10
1.1.2. Objetivos Específicos	10
2. METODOLOGIA	10
3. CONTEXTO DO PAE – CE (2010).....	12
3.1. Governança e responsabilidades institucionais estabelecidas no PAE – CE (2010).....	13
3.1.1. Nível Institucional	14
3.1.2. Nível Operacional.....	15
3.2. Articulação com a Sociedade Civil	15
3.3. Fontes de Financiamento	16
3.3.1. Recursos Federais	16
3.3.2. Fundos Estaduais	16
3.3.3. Cooperação Internacional	16
4. DIAGNÓSTICO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PAE – CE (2010 - 2024).....	17
4.1. Objetivos, Metas, Ações propostas e suas execuções.....	17
4.1.1. Objetivo global do PAE - CE	17
4.1.2. Diagnóstico de execução	17
4.2. Diagnóstico Geral.....	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
6. REFERÊNCIAS	28

1. APRESENTAÇÃO

A desertificação é um dos desafios ambientais e socioeconômicos mais críticos enfrentados pelo semiárido brasileiro, impactando diretamente a produtividade agrícola, a disponibilidade hídrica e as condições de vida da população. No Estado do Ceará, esse fenômeno afeta extensas áreas do território, especialmente na região de Irauçuba, Inhamuns e do Vale do Jaguaribe, onde processos avançados de degradação ambiental comprometem a vegetação nativa, os recursos hídricos e a sustentabilidade das atividades econômicas locais (Ceará, 2010).

O Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Estado do Ceará (PAE – CE) foi elaborado com o objetivo de estabelecer diretrizes estratégicas para mitigar os impactos da desertificação e promover um desenvolvimento sustentável na região (Ceará, 2010). No entanto, passados mais de dez anos desde sua implementação, torna-se necessário elaborar um diagnóstico para avaliar os avanços, desafios e lacunas existentes no cumprimento das metas estabelecidas.

Este documento traça um breve diagnóstico do PAE – CE, como parte dos esforços coordenados 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). O diagnóstico do PAE – CE atende a uma exigência do MMA, que determinou a atualização dos Planos Estaduais de Combate à Desertificação (PAEs), precedida de um levantamento das ações efetuadas ou em andamento dos PAEs já existentes em cada estado.

A necessidade de revisão do PAE – CE decorre não apenas do tempo decorrido desde sua elaboração, mas também das mudanças climáticas, socioeconômicas e institucionais que impactaram as estratégias originalmente propostas. A desertificação no Ceará permanece como uma ameaça latente, especialmente em regiões como os Sertões dos Inhamuns, Sertões de Irauçuba e no Médio Jaguaribe, onde a degradação dos solos, o desmatamento, as práticas agrícolas inadequadas e a vulnerabilidade das populações locais agravam o cenário.

Além disso, o contexto político e normativo evoluiu significativamente, com a atualização de marcos regulatórios e a implementação de novas políticas públicas voltadas para a gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável. A Política Nacional de Combate à Desertificação e os programas estaduais de adaptação às mudanças climáticas reforçam a

necessidade de revisar e aprimorar estratégias de enfrentamento da degradação ambiental. Dessa forma, torna-se essencial avaliar os avanços do PAE – CE, identificar ações bem-sucedidas e mapear desafios que ainda persistem.

A relevância deste diagnóstico extrapola a atualização do plano estadual, pois seus resultados poderão subsidiar a formulação de novas diretrizes para o manejo sustentável dos recursos naturais, fortalecer políticas públicas regionais e orientar a adoção de estratégias mais eficazes no combate à desertificação e à degradação dos solos no Ceará.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

Avaliar a implementação do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação do Estado do Ceará (PAE – CE) identificando avanços e lacunas entre as ações previstas e as que foram efetivamente executadas.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Sistematizar as ações realizadas ou em andamento no PAE – CE, destacando iniciativas bem-sucedidas e possíveis fragilidades na execução das estratégias;
- Comparar as diretrizes e metas estabelecidas no PAE – CE com as ações efetivamente implementadas, identificando lacunas e fatores que influenciaram seu cumprimento parcial ou total;
- Elaborar um breve balanço crítico dos resultados alcançados pelo PAE – CE, fornecendo subsídios para o aprimoramento das políticas públicas voltadas ao combate à desertificação e à mitigação da degradação ambiental no estado.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste diagnóstico compôs-se de três etapas, envolvendo a revisão do PAE – CE (Ceará, 2010), o levantamento e análise de informações secundárias, a consulta a documentos oficiais e a identificação de iniciativas correlatas, além da sistematização dos resultados. Cada uma dessas etapas foi realizada com o intuito de oferecer um panorama completo sobre a execução do plano e fornecer subsídios para a revisão das políticas públicas.

A primeira etapa consistiu na revisão do PAE – CE, que envolveu uma análise detalhada do conteúdo do plano original, abordando seus objetivos, metas, eixos temáticos e estratégias de implementação. Essa análise foi fundamental para entender o contexto do plano e sua adequação aos desafios enfrentados no estado do Ceará.

A segunda etapa unificou o levantamento e análise das informações secundárias, a análise da implementação das ações, a consulta a documentos oficiais e a identificação de iniciativas correlatas. Nessa fase, foram coletados dados em fontes institucionais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), com o objetivo de avaliar a evolução dos indicadores ambientais e socioeconômicos do estado.

Também foram utilizadas informações do Relatório Final da Auditoria Operacional nº 47/2023, realizado pelo Tribunal de Contas do Estado do Ceará, e das respectivas respostas do Estado do Ceará (TCE – CE, 2023). Além disso, foi feita uma comparação entre as ações propostas no PAE – CE e aquelas efetivamente executadas, para identificar impactos, desafios e lacunas. Durante essa etapa, foram ainda analisados marcos legais e políticas públicas criadas ou modificadas a partir do PAE – CE, assim como foram mapeados projetos estaduais e federais vinculados ao combate à desertificação no Ceará.

A terceira e última etapa consistiu na sistematização dos resultados, onde se elaborou uma síntese com os principais achados, lições aprendidas e recomendações para a revisão do PAE – CE. Essa fase teve como objetivo consolidar as informações coletadas ao longo do diagnóstico, destacando as áreas de sucesso e os pontos críticos que exigem ajustes. Destaca-se que a auditoria operacional coordenada pelo TCE – CE foi essencial para garantir a imparcialidade do processo, enquanto a análise dos comentários dos gestores ao relatório preliminar e o relatório final de auditoria forneceram uma validação crítica das conclusões.

Ao final, a sistematização das informações seguiu uma abordagem tanto quantitativa quanto qualitativa, utilizando dados estatísticos e análises descritivas para oferecer um panorama abrangente sobre a execução do plano. O diagnóstico também visou fornecer subsídios técnicos e científicos para a revisão das políticas estaduais, contribuindo para o aprimoramento das estratégias voltadas ao combate à desertificação e à mitigação dos efeitos da seca no Ceará.

3. CONTEXTO DO PAE – CE (2010)

O Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca no Ceará (PAE – CE) foi elaborado em 2010 como parte da estratégia nacional para enfrentar a desertificação e promover o desenvolvimento sustentável no semiárido. O programa seguiu as diretrizes do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PAN-Brasil), alinhado à Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD). Seu objetivo principal foi propor ações integradas para prevenir, mitigar e reverter os processos de degradação ambiental no estado, garantindo a resiliência das comunidades afetadas e a conservação dos recursos naturais (Ceará, 2010).

A construção do PAE – CE foi conduzida pela Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará (SRH), em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a Cooperação Técnica Alemã (GTZ/GOPA) e o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). O documento resultante apresentou diagnósticos detalhados sobre as áreas suscetíveis à desertificação (ASDs) no estado, com base em critérios ambientais e socioeconômicos, e delimitou diretrizes estratégicas para conter a degradação.

O PAE – CE identificou os seguintes fatores críticos para a degradação ambiental no estado, incluindo:

- Clima semiárido e secas recorrentes, que limitam a disponibilidade hídrica e afetam a agricultura e a pecuária de subsistência;
- Práticas agrícolas inadequadas, como desmatamento, queimadas e uso intensivo do solo, acelerando a erosão e a perda de fertilidade;
- Sobrepastoreio e extrativismo vegetal, reduzindo a cobertura vegetal e a biodiversidade da caatinga;
- Fragilidade institucional e governança ambiental insuficiente, dificultando a implementação de políticas públicas eficazes;
- Pobreza e desigualdade social, com comunidades rurais altamente vulneráveis às mudanças climáticas e à degradação dos recursos naturais.

A análise dos fatores de risco ambiental e socioeconômico identificou que 100% do território cearense está classificado como Área Suscetível à Desertificação (ASD). Além disso, o Estado é composto por três áreas consideradas Núcleos de Desertificação, que abrigam cerca

de 14 municípios com alto índice de degradação do solo, perda de vegetação nativa e vulnerabilidade socioeconômica, são eles:

- Núcleo I - Irauçuba/Centro Norte, localizado na região do Centro Norte, inclui os municípios de Irauçuba, Itapajé, Santa Quitéria, Miraíma, Canindé e parte de Sobral.
- Núcleo II - Inhamuns, composto pelos municípios de Tauá, Independência e Arneiroz.
- Núcleo III - Médio Jaguaribe, engloba os municípios de Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Alto Santo e Morada Nova.

Ademais, estudos recentes realizados pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) indicam que cerca de 11,45% do território do Ceará está em processo de elevada degradação (CGEE, 2016). Neste contexto, o PAE – CE tem destacado a necessidade de ações urgentes para recuperação ambiental, gestão sustentável dos recursos hídricos e fortalecimento da agricultura familiar resiliente.

3.1. Governança e responsabilidades institucionais estabelecidas no PAE – CE (2010)

A governança do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca no Ceará (PAE – CE) foi estruturada para garantir a implementação integrada de políticas públicas, promovendo a cooperação entre órgãos governamentais, instituições de pesquisa, sociedade civil e setor produtivo. O modelo adotado prioriza a descentralização, o controle social e a articulação intersetorial, alinhando-se ao Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PAN-Brasil) e à Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD).

A estrutura de governança do PAE – CE é composta por órgãos e entidades responsáveis pela formulação, implementação, monitoramento e articulação de políticas públicas voltadas ao combate à desertificação. As instituições envolvidas foram organizadas em diferentes níveis, conforme suas competências, garantindo um processo participativo e intersetorial.

Entre as principais atribuições estão o desenvolvimento de estratégias para a recuperação de áreas degradadas, a promoção da segurança hídrica e a implementação de práticas sustentáveis adaptadas às condições socioambientais do semiárido cearense e a construção e consolidação de estratégias de articulação intra e interinstitucionais. Desta forma, a governança do PAE – CE envolveu diversos atores institucionais, organizados em diferentes níveis de atuação:

3.1.1. Nível Institucional

No âmbito institucional, a implementação do PAE – CE é supervisionada por órgãos estaduais e federais, com destaque para:

- Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA): órgão responsável pela coordenação das políticas nacionais de combate à desertificação e pelo apoio à execução do PAE – CE.
- Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará (SRH): principal órgão executor do PAE – CE, incumbido da coordenação das ações e da articulação interinstitucional com demais secretarias e entes envolvidos.
- Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima (SEMA): responsável pela formulação e coordenação das diretrizes estratégicas para a gestão ambiental no estado do Ceará.
- Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE): entidade executora de ações de controle ambiental, incluindo licenciamento, fiscalização e monitoramento ambiental.
- Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME): fornece suporte técnico-científico por meio do monitoramento climático, ambiental e hidrológico, além da geração de dados, mapas e informações estratégicas para subsidiar políticas públicas voltadas à mitigação da seca.
- Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA): atua na promoção da agricultura sustentável e na oferta de assistência técnica rural, com ênfase nas áreas suscetíveis à desertificação.
- Secretaria do Planejamento e Gestão (SEPLAG): assegura o alinhamento do PAE – CE às diretrizes das políticas estaduais de desenvolvimento, planejamento e gestão pública.
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE): responsável pela prestação de assistência técnica especializada a agricultores familiares localizados em Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASDs).
- Universidades e Centros de Pesquisa (UFC, UECE, URCA, EMBRAPA): desenvolvem pesquisas aplicadas e tecnologias voltadas à recuperação de solos degradados, ao manejo sustentável dos recursos naturais e à convivência produtiva com o semiárido.

3.1.2. Nível Operacional

A proposta original do PAE – CE previa que a Secretaria de Recursos Hídricos (SRH), em parceria com a FUNCEME, atuasse como coordenadora operacional do plano, assumindo a responsabilidade pela coordenação e articulação intersetorial nos eixos relacionados ao combate à desertificação. Caberia também a essas instituições a implementação de medidas de recuperação de áreas degradadas e o monitoramento das intervenções nas regiões suscetíveis à desertificação.

Entretanto, com a posterior criação da Secretaria do Meio Ambiente do Ceará (SEMA), houve uma reestruturação institucional, e a SEMA passou a assumir oficialmente a coordenação do PAE – CE. Essa mudança refletiu o fortalecimento da agenda ambiental no estado, integrando o plano às diretrizes mais amplas da política ambiental cearense e promovendo uma atuação mais transversal com outras secretarias e órgãos parceiros.

3.2. Articulação com a Sociedade Civil

A participação social no PAE – CE é garantida por meio do Grupo Permanente de Combate à Desertificação (GPCD), que reúne instituições governamentais, organizações não governamentais e representantes da sociedade civil para monitorar e propor ações. Além disso, destacam-se:

- Fórum Cearense pela Vida no Semiárido (FCVSA), que mobiliza comunidades e promove tecnologias sociais de convivência com o semiárido;
- Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), responsável por iniciativas como a construção de cisternas e capacitação de agricultores;
- Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA), que assegura o controle social nas políticas ambientais;
- Escritório de Planejamento e Assessoria Rural (ONG ESPLAR), atuando em projetos de desenvolvimento rural sustentável;
- Sindicatos de Trabalhadores Rurais (STRs), representando os interesses das comunidades agrícolas afetadas pela desertificação.

Esses atores colaboram por meio de oficinas participativas, seminários regionais e fóruns de discussão, garantindo que as políticas públicas reflitam as demandas locais e fortaleçam a governança compartilhada no combate à desertificação. Apesar dos avanços, os desafios persistem frente à mobilização da sociedade civil, especialmente no que diz respeito à

efetiva participação de comunidades locais e ao acesso a informações sobre a implementação das ações.

3.3. Fontes de Financiamento

As possíveis fontes de financiamento para a efetivação do PAE – CE incluem recursos provenientes de diferentes esferas governamentais e de cooperação internacional. Com base no documento analisado, destacam-se as seguintes fontes:

3.3.1. Recursos Federais

- Ministério do Meio Ambiente (MMA): apoia financeiramente projetos voltados à recuperação ambiental e combate à desertificação.
- Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e Ministério do Desenvolvimento Social (MDS): financiamento de ações voltadas à segurança hídrica e agricultura sustentável.

3.3.2. Fundos Estaduais

- Fundo Estadual do Meio Ambiente (FUNDEMA): direcionado ao apoio a projetos ambientais no estado do Ceará.
- Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME): fomento às pesquisas e monitoramento climático e hidrológico.

3.3.3. Cooperação Internacional

- Agências e organismos multilaterais, como a Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ), o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que oferecem suporte técnico e financeiro para implementação de tecnologias sustentáveis e políticas de adaptação às mudanças climáticas.

Essas fontes são fundamentais para viabilizar as ações previstas no PAE – CE, como a recuperação de áreas degradadas, ampliação do acesso à água, fortalecimento da agricultura sustentável e aprimoramento dos sistemas de monitoramento e avaliação ambiental.

O PAE – CE define metas e estratégias voltadas para o desenvolvimento sustentável e a mitigação da desertificação, abordando aspectos sociais, produtivos, ambientais e institucionais. Suas diretrizes incluem ações para fortalecer a gestão territorial, impulsionar atividades econômicas sustentáveis, conservar os recursos naturais e aprimorar a governança ambiental. O plano busca integrar diferentes setores e promover soluções articuladas que

garantam a resiliência do território e das comunidades frente aos desafios ambientais. Principais eixos de atuação:

4. DIAGNÓSTICO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PAE – CE (2010 - 2024)

4.1. Objetivos, Metas, Ações propostas e suas execuções

4.1.1. Objetivo global do PAE - CE

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.

4.1.2. Diagnóstico de execução

Com base na análise dos documentos, é possível verificar que o PAE – CE avançou em diversos aspectos dos seus objetivos, mas ainda enfrenta desafios para alcançar plena execução. O objetivo global do plano — promover a convivência sustentável com o semiárido e integrar institucionalmente as ações — foi parcialmente atingido, conforme evidenciado no Quadro 1, o qual apresenta os programas e respectivos diagnósticos.

Houve esforços significativos para ampliar a participação social e descentralizar as ações. No entanto, o Quadro 2, que sintetiza as metas dos subprogramas e sua execução, demonstra persistência de dificuldades na articulação entre os diversos atores envolvidos, o que limita a efetividade e a continuidade das iniciativas.

Quadro 1 – Objetivos dos programas e respectivos diagnósticos

Objetivos dos Programas	Diagnóstico de execução
<p>1. 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.</p>	<p>O objetivo foi parcialmente atendido, com resultados significativos na implementação de tecnologias sociais como cisternas, barragens subterrâneas e sistemas agroflorestais, que contribuíram para a recuperação de áreas degradadas e a melhoria da gestão dos recursos hídricos. A Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA) vem atuando de forma decisiva no enfrentamento às causas antrópicas da desertificação, especialmente no que se refere às práticas inadequadas de uso do solo pela agricultura familiar e à pobreza rural, fatores que impulsionam a degradação da caatinga. Embora não haja um setor específico voltado exclusivamente à desertificação dentro da estrutura da SDA, a cooperação interna entre diferentes divisões tem possibilitado a execução de ações voltadas à convivência com o Semiárido, incluindo práticas agroecológicas e manejo sustentável dos recursos naturais. Projetos como Mandalla, Quintais Produtivos e PAIS, bem como a assistência técnica prestada pela Ematerce, têm promovido práticas como rotação de culturas, controle de queimadas, adubação orgânica e plantio consorciado. A Secretaria dos Recursos Hídricos vem contribuindo para a convivência com o Semiárido através do Programa Água Doce, que estabelece uma política pública permanente de acesso à água de qualidade para consumo humano, incorporando cuidados ambientais e sociais na gestão dos sistemas de dessalinização, nas localidades rurais difusas do Semiárido Cearense. Ainda assim, a transição ecológica permanece incipiente em muitas Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASDs), exigindo maior articulação interinstitucional, financiamento consistente e políticas públicas mais eficazes para consolidar e expandir essas práticas sustentáveis.</p>

<p>2. Propor ações que possibilitem ao trabalhador rural meios de adaptar-se às mudanças climáticas sem perdas na agricultura familiar e na qualidade de vida.</p>	<p>O objetivo foi parcialmente alcançado, com avanços importantes na capacitação de agricultores familiares e na disseminação de técnicas de convivência com o semiárido, como o manejo sustentável do solo, uso de culturas adaptadas e práticas agroecológicas. Destacam-se iniciativas como o Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – PDRS, conhecido como Projeto São José – PSJ, que realiza investimentos voltados ao fortalecimento da agricultura familiar, com foco em atividades produtivas, sustentáveis, inovadoras e inclusivas, além da ampliação do acesso à água e soluções de esgoto em áreas rurais prioritárias; e o Projeto de Desenvolvimento Produtivo e de Capacidades – Projeto Paulo Freire, que visa reduzir a pobreza e elevar o padrão de vida de agricultores familiares em 31 municípios cearenses, promovendo a inclusão social e econômica de forma sustentável, em parceria com o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA). Apesar desses esforços, as ações ainda não ocorrem em escala suficiente para transformar estruturalmente as condições de vida no semiárido. As iniciativas estaduais, em sua maioria conduzidas pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA), embora exitosas, enfrentam limitações impostas pela descontinuidade de investimentos públicos, pela ausência de assistência técnica permanente, pela baixa articulação com os municípios e pelo enfraquecimento das políticas federais correlatas.</p>
<p>3. 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.</p>	<p>O PAE – CE apresenta avanços parciais, com progressos notáveis na articulação entre instituições e na descentralização da governança ambiental, demonstrando uma evolução positiva na estruturação do programa. No entanto, a efetividade plena das ações ainda enfrenta obstáculos significativos, principalmente devido à limitação de recursos financeiros, que restringe a implementação de iniciativas estratégicas em toda sua abrangência. Outro desafio persistente é o nível de participação da sociedade civil, que, apesar dos mecanismos institucionais estabelecidos, ainda não alcança o engajamento necessário para garantir uma governança verdadeiramente compartilhada. Essa lacuna se soma às disparidades na capacidade técnica entre os municípios, onde localidades com menor estrutura institucional encontram maiores dificuldades para executar as políticas propostas. Como resultado, verifica-se uma implementação desigual do programa, com melhores desempenhos nas regiões onde existe uma colaboração mais efetiva entre poder público e atores locais, evidenciando a necessidade de fortalecer tanto o financiamento quanto os processos participativos para consolidar os objetivos do PAE – CE em todo o território estadual.</p>

<p>4. 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</p>	<p>O objetivo foi parcialmente alcançado mediante a realização de um conjunto significativo de ações educativas e de conscientização ambiental. O Estado do Ceará, por meio de suas diferentes secretarias, promoveu oficinas pedagógicas, campanhas de sensibilização e programas de capacitação comunitária que geraram impactos positivos na mudança de percepção sobre a desertificação e os desafios climáticos em diversas localidades. Destaca-se, nesse contexto, o papel do Fórum Cearense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Combate à Desertificação, coordenado pela SEMA e FUNCEME, cuja atuação poderá contribuir de forma importante para a formação de uma consciência coletiva sobre a problemática social e ambiental associada ao avanço da desertificação, às mudanças climáticas e aos efeitos da seca no território cearense. Contudo, a necessidade de reativação e fortalecimento do Fórum é evidente, uma vez que sua atuação tem sido descontinuada, limitando a articulação entre instituições e sociedade civil em torno do debate público e da construção de estratégias integradas. Além disso, a abrangência das iniciativas educativas ainda é limitada frente à complexidade e extensão do problema, com cobertura desigual nos territórios mais vulneráveis, exigindo políticas permanentes de educação ambiental articuladas com as redes escolares, movimentos sociais e meios de comunicação.</p>
---	--

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Quadro 2 – Metas dos subprogramas e diagnósticos

Subprograma	Meta	Diagnóstico
1 - Gestão dos recursos naturais e da produção sustentável	40% das propriedades adotando práticas de preservação e conservação dos recursos naturais; Redução de 20% das áreas degradadas nas propriedades após o programa;	As metas do subprograma de Gestão dos Recursos Naturais e da Produção Sustentável foram, em sua maioria, parcialmente cumpridas, enfrentando obstáculos técnicos, financeiros e estruturais. A realização de cursos de capacitação contou com o importante apoio da FUNCEME, que ofertou formações que contribuíram para o fortalecimento técnico de atores locais; no entanto, não houve cobertura integral dos municípios, nem o alcance das metas de vagas por curso, conforme previsto inicialmente. No que se refere à adoção de práticas de conservação e recuperação do solo, os resultados foram apenas parcialmente alcançados, com algumas iniciativas implementadas, mas ainda com abrangência limitada e baixa adesão de produtores, devido à falta de incentivos contínuos. Destaca-se, como exemplo exitoso, o projeto da FUNCEME de Recuperação de Áreas Degradadas em Processo de Desertificação, na localidade de Brum, no município de Jaguaribe. A criação de APLs e o fortalecimento comercial avançaram parcialmente, mas tiveram impacto limitado na renda dos agricultores. De forma geral, os resultados foram relevantes, embora ainda insuficientes diante dos desafios enfrentados nas áreas suscetíveis à desertificação no Ceará.
	Atingir pelo menos 80% dos agricultores com informações relativas às tecnologias desenvolvidas;	
	Realização de cursos de capacitação de mão de obra em todos os municípios das ASDs; 30 vagas por /curso/município/semestral;	
	Aumento de 20% no número de tecnologias com princípios agroecológicos nas propriedades agrícolas; Diminuição de 20% no percentual de áreas degradadas;	
	Criação de pelo menos um APL em cada ASD;	
	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;	
	Repovoar 50% da área degradada nas ASDs;	As metas do subprograma foram parcialmente alcançadas, com avanços

2- Convivência com o semiárido e as mudanças climáticas	Aumento de no mínimo 20% na renda média dos beneficiados com crédito;	pontuais na recuperação ambiental e na melhoria das condições econômicas de alguns grupos. No entanto, os resultados foram desiguais entre os beneficiários; o uso da lenha ainda é significativo, devido à ausência de alternativas viáveis, e persistem desafios na disseminação de tecnologias e no acesso a mercados.
	Queda de 80% na participação da lenha na matriz energética das ASDs;	
	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;	
3 - Gestão pactuada	100% dos decretos necessários à 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 à execução dos programas incorporados ao PPA 2008 – 2011; Instâncias colegiadas instituídas em todos os municípios das ASDs;	As metas do subprograma de Gestão Pactuada foram apenas parcialmente cumpridas. Embora tenham ocorrido avanços institucionais, como a previsão de criação do Fundo Estadual de Combate à Desertificação, o fundo nunca foi efetivamente instituído, comprometendo a operacionalização e o financiamento do PAE – CE. A inclusão do tema no Fórum Cearense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e de Combate à Desertificação não se traduziu em discussões sistemáticas sobre o plano. Instâncias estratégicas, como o GT de Mudanças Climáticas e Desertificação, os Fóruns Regionais e o SIMUC, não foram implementadas ou foram descontinuadas. No nível operacional, não houve estruturação de áreas específicas na FUNCEME ou nos municípios para a execução do plano, tampouco avaliação de impactos por parte do IPECE. A formação de instâncias colegiadas avançou, mas ainda sem cobertura total das ASDs. Programas de transferência de tecnologias e ações de difusão de conhecimento apresentaram progressos
	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;	

	<p>Ampliação do conhecimento acerca da relação entre mudanças climáticas e desertificação;</p> <p>Ampliação do conhecimento, incluindo conhecimentos tradicionais, de práticas que auxiliam no combate à desertificação;</p>	<p>pontuais, mas seguem com baixa capilaridade. A valorização dos saberes tradicionais também evoluiu, porém ainda exige maior integração com o conhecimento técnico.</p>
4 - Cidadania ambiental	<p>60% das escolas públicas beneficiadas com o Programa de Jornais e rádios escolares;</p> <p>Participação de 100% dos professores da rede estadual em cursos de educação ambiental;</p> <p>100% das escolas com disciplinas voltadas ao meio ambiente inseridas na grade curricular;</p> <p>30% das empresas cearenses apoiadas no desenvolvimento de projetos ambientais;</p> <p>60% das prefeituras municipais (ASDs) apresentam projetos de recuperação ambiental (Programa Selo Município Verde);</p> <p>Uma Legislação fiscal com incentivos para empresas ecologicamente corretas instituída;</p> <p>50% das empresas utilizando tecnologias limpas;</p>	<p>As metas de cidadania ambiental foram parcialmente cumpridas. A inclusão de disciplinas ambientais na grade curricular foi integral, mas a participação de professores em cursos e o alcance do Programa de Jornais e Rádios Escolares ficaram abaixo do esperado, devido à ausência de capacitações contínuas e às limitações na execução. No setor empresarial, apesar de avanços pontuais no uso de tecnologias limpas e no apoio a projetos ambientais, a adesão ainda é baixa, reflexo da falta de incentivos fiscais consolidados e de políticas de fomento mais robustas. A meta de 60% das prefeituras das ASDs com projetos no Programa Selo Município Verde também apresentou progresso, mas enfrenta obstáculos técnicos e financeiros. A SEMA e a FUNCEME desenvolveram ações e estudos relevantes sobre educação e comunicação ambiental, que contribuíram para esses avanços, embora sua aplicação ainda careça de maior capilaridade e continuidade.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

4.2. Diagnóstico Geral

O Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAE – CE) constitui uma importante diretriz para o enfrentamento dos processos de degradação ambiental nos territórios semiáridos do estado. Fundamentado em princípios de sustentabilidade, gestão participativa e integração de políticas públicas, o PAE – CE teve como objetivo principal a contenção e reversão da desertificação em áreas críticas, com foco na melhoria da qualidade de vida das populações afetadas. O diagnóstico de sua execução revela avanços relevantes, especialmente na articulação institucional e na mobilização de saberes locais, mas também evidencia desafios quanto à consolidação de práticas e à continuidade das ações.

No aspecto da gestão institucional, observa-se que o Ceará avançou na construção de um marco normativo e organizacional que favorece a integração intersetorial. A criação de comitês gestores, fóruns regionais e mecanismos de monitoramento configura um ambiente propício à coordenação das ações. No entanto, ainda se verificam dificuldades na consolidação de fluxos operacionais entre os diferentes níveis de governo e entre os setores envolvidos, o que impacta negativamente a execução plena das metas pactuadas.

As ações de combate à desertificação previstas no PAE – CE estão fortemente relacionadas à conservação de recursos naturais, ao manejo sustentável da terra e à promoção da agroecologia. Experiências locais de recuperação de áreas degradadas e implantação de tecnologias sociais, como cisternas, barragens subterrâneas e quintais produtivos, têm mostrado resultados positivos. Contudo, esses esforços ainda carecem de maior escala, financiamento contínuo e apoio técnico permanente, especialmente nas áreas de maior vulnerabilidade socioambiental.

Outro ponto relevante do diagnóstico diz respeito à participação das comunidades locais. A atuação de associações comunitárias, movimentos sociais e organizações não governamentais tem sido essencial para a legitimação das ações do programa. Entretanto, é necessário fortalecer os processos formativos e os espaços deliberativos, garantindo que a população não apenas execute atividades pontuais, mas também participe ativamente da formulação, monitoramento e reorientação das políticas de combate à desertificação.

No que se refere ao monitoramento e avaliação, o PAE – CE ainda enfrenta limitações quanto à sistematização e ao uso de indicadores claros e regulares que permitam acompanhar os impactos das ações implementadas. A ausência de dados atualizados sobre a dinâmica da desertificação dificulta a identificação de áreas prioritárias e a medição dos resultados obtidos. Investir em sistemas de informação geográfica, estudos de caso e avaliações participativas pode contribuir para qualificar o processo decisório e aumentar a efetividade das intervenções.

Em síntese, o PAE – CE representa uma política estratégica para a sustentabilidade do semiárido cearense, mas seu sucesso depende da superação de gargalos estruturais e operacionais. É fundamental garantir continuidade institucional, financiamento adequado, ampliação da participação social e integração de saberes tradicionais e científicos. Apenas assim será possível enfrentar, de forma consistente e duradoura, os processos de desertificação que ameaçam os ecossistemas e os modos de vida das populações do Ceará.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de um relatório diagnóstico das ações previstas no Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAE – CE) representa uma etapa estratégica no processo de revisão do atual plano. Esse diagnóstico visa identificar o que foi executado desde a implementação do PAE – CE, avaliar os resultados alcançados e levantar os principais desafios enfrentados, a fim de subsidiar a atualização das diretrizes e estratégias de enfrentamento à degradação ambiental no semiárido cearense. Trata-se de um momento crucial para alinhar o plano às demandas locais e aos compromissos globais, com base em evidências concretas.

No entanto, a elaboração deste relatório enfrentou importantes limitações, principalmente devido à ampla abrangência do escopo analisado. A multiplicidade de programas, projetos e ações relacionados ao combate à desertificação encontra-se dispersa entre diferentes órgãos e entidades do governo estadual. Essa pulverização, associada à ausência de uma instância centralizadora de informações e de um sistema de monitoramento articulado, dificultou a verificação do que foi efetivamente executado e a mensuração dos impactos obtidos.

Cabe destacar também que o período de desativação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (CNCD) pelo Governo Federal impactou

diretamente as ações de combate à desertificação em todo o Brasil, incluindo o Ceará. Como consequência, ocorreu uma fragmentação das iniciativas, sem a necessária articulação e transversalidade entre os diversos atores — como os órgãos estaduais, municípios, governo federal e organizações não governamentais (ONGs) — que atuam no território do semiárido. Esse enfraquecimento da coordenação levou a uma falta de sinergia entre as ações, comprometendo a eficácia das políticas de combate à desertificação, especialmente nos aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.

Ainda assim, o estado do Ceará avança na mobilização para a revisão do PAE – CE, com ênfase na ampliação da participação social e na articulação entre instituições públicas, organizações da sociedade civil, universidades e representantes de povos e comunidades tradicionais. Esse engajamento coletivo é essencial para garantir que as novas diretrizes reflitam as necessidades reais dos territórios afetados e resultem em ações concretas, sustentáveis e territorialmente integradas.

Para viabilizar a revisão do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca do Ceará, o Estado conta com recursos financeiros disponibilizados pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), sob a coordenação do 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), com gestão de recursos realizada pela Fundação Cultural e de Fomento à Pesquisa, Ensino, Extensão e Inovação do Piauí (FADEX).

Esse financiamento, portanto, pode ser utilizado de forma estratégica para assegurar etapas essenciais do processo de revisão, como a realização de seminários temáticos de escuta e validação, garantindo a participação ativa de agricultores(as) familiares, jovens, povos indígenas e comunidades tradicionais, com atenção à equidade de gênero e à representatividade dos diversos grupos sociais envolvidos.

Além disso, há a perspectiva de investir em ações técnicas voltadas à elaboração de projetos estruturantes com base nas diretrizes do novo PAE – CE, que poderão ser submetidos a fontes de financiamento nacionais e internacionais. A meta é que a sua revisão não se limite à atualização de documentos, mas sim que represente um impulso concreto para a

implementação de políticas públicas eficazes de convivência com o semiárido e combate à desertificação.

O fortalecimento da integração entre os estados do semiárido também deve ser prioridade, promovendo um planejamento regional articulado e fortalecendo a governança territorial diante dos desafios das mudanças climáticas. O sucesso dessa revisão dependerá do compromisso contínuo dos diversos atores envolvidos, assegurando que os esforços empreendidos gerem impactos positivos e duradouros para as populações mais vulneráveis às dinâmicas da degradação ambiental.

6. REFERÊNCIAS

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 Hídricos, 2010.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Desertificação, degradação da terra e secas no Brasil**. Brasília: CGEE - MCTI, 2016.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO CEARÁ. **Relatório final da Auditoria Operacional nº 47/2023**. Fortaleza: TCE – CE, 2023.



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