

planeta
natureza
competitividade
investimentos
ODS
desenvolvimento
ecologia
sustentabilidade
reciclar
saludável
inovação
clima
futuro
empregos
smart eco
energia
bio eficiência
tecnologia
inclusão
preservar
água
vida

Projeto Piloto de Combate à Desertificação na Região Seridó do Rio Grande do Norte

Ana Cristina Olímpio Guedes e Andréa Karina Pinto Batista

Cobertura geográfica: Região Nordeste

Setor: Agropecuária e Uso do Solo

Tipo de medida: Política pública



NAÇÕES UNIDAS

CEPAL

Esse estudo de caso faz parte do Repositório de casos sobre o *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil, desenvolvido pelo Escritório no Brasil da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) das Nações Unidas.

Acesse o repositório em: <https://biblioguias.cepal.org/bigpushparaasustentabilidade>.

Os direitos autorais pertencem à CEPAL, Nações Unidas. A autorização para reproduzir ou traduzir total ou parcialmente esta obra deve ser solicitada à CEPAL, Divisão de Publicações e Serviços Web: publicaciones.cepal@un.org. Os Estados-Membros das Nações Unidas e suas instituições governamentais podem reproduzir esta obra sem autorização prévia. Solicita-se apenas que mencionem a fonte e informem à CEPAL tal reprodução.

A imagem da capa foi gerada com o Wordclouds.com.

As opiniões expressadas nesse documento, que não foi submetido à revisão editorial, são de exclusiva responsabilidade dos autores e das autoras e podem não coincidir com a posição da CEPAL ou das instituições em que estão filiados.

Os autores e as autoras são responsáveis pelo conteúdo e pela exatidão das referências mencionadas e dos dados apresentados.

Projeto Piloto de Combate à Desertificação na Região Seridó do Rio Grande do Norte

Ana Cristina Olímpio Guedes¹ e Andréa Karina Pinto Batista¹

Resumo

O objetivo desse estudo de caso é apresentar e analisar o Projeto Piloto de Combate à Desertificação na região Seridó do RN à luz da abordagem “Big Push para a Sustentabilidade”, desenvolvida pela CEPAL. A partir da implantação de técnicas simples, inovadoras (outras nem tanto) e voltadas para a recuperação da capacidade produtivas de áreas é possível identificar transformações tanto de paisagem quanto no que se refere ao comportamento das populações envolvidas. Com iniciativa pautada na articulação de entes com expertise em ações de combate à desertificação esse projeto pode ser compreendido com um exemplo de *Big Push* para sustentabilidade ambiental. É razoável concluir que as principais lições aprendidas são: i. Iniciativas em áreas impactadas pelo processo de desertificação são desafiadoras, no entanto urgentes. Com expertise técnica os resultados positivos são possíveis de serem alcançados; ii. As ações em prol da reversão/controlar o processo de desertificação estão diretamente relacionadas ao enfrentamento as mudanças climáticas.

A. Introdução

A desertificação é um problema de grandeza mundial que atinge zonas áridas, semiáridas e subúmidas (ONU, 1992). Esse processo caracteriza-se por apresentar perda de produtividade dos solos, decorrente de desmatamento e erosão, tendo como consequência o declínio econômico de áreas e prejuízo aos agricultores familiares. No Brasil, a maior gravidade é identificada nos Núcleos de Desertificação

¹ Projeto Governo Cidadão.

ocorrentes no Semiárido, que são regiões caracterizadas por apresentarem baixa precipitação anual, alta evapotranspiração, e bolsões de pobreza (MMA, 2004).

Segundo MMA (2007) as áreas brasileiras susceptíveis à desertificação foram determinadas seguindo uma hipótese estabelecida na Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação – UNCCD. Esse pressuposto propõe a adoção do índice de aridez (IA), base da classificação climática de Thornthwaite (1941). Tal índice é medido pela razão entre a precipitação pluviométrica e a evapotranspiração. Os parâmetros para a determinação desse índice de aridez foram calculados pelo Prof^o José Ivaldo Barbosa Brito da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, que em sua tese de doutorado (Brito, 2000) determinou equações empíricas para estimá-los para o Nordeste.

Nas áreas suscetíveis à desertificação, especialmente na região Nordeste, a persistência da seca motivou a mobilização de diversos atores da sociedade civil, articulados em torno da defesa de direitos fundamentais da população vulnerável, entre eles o direito à água, como elemento vital a segurança hídrica e nutricional, e o direito a um ambiente conservado e produtivo. Em resposta à articulação popular, o governo brasileiro desenhou seu Programa Nacional e apoiou a elaboração dos Planos Estaduais, sancionou a política nacional para o combate à desertificação e a mitigação dos efeitos da seca por meio da Lei 13.153 de 2015 que estão alinhados à Estratégia Decenal da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação – UNCCD, visando a redução da pobreza e desigualdade; ampliação sustentável da capacidade produtiva a conservação, preservação e o manejo sustentável dos recursos naturais.

No Rio Grande do Norte a área caracterizada como susceptível à desertificação corresponde a aproximadamente 98% de seu território, ou seja, a mesma porção identificada como semiárida do estado (PAE-RN 2010).

No âmbito estadual, como parte integrante do processo de elaboração das estratégias de Combate à Desertificação, bem como em alinhamento com as ações previstas no Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca no Estado do Rio Grande do Norte - PAE/RN, o Projeto Governo Cidadão (executado com recursos oriundos do Acordo de Empréstimo nº 8276 – BR, que o Governo do Estado do RN contraiu junto ao Banco Mundial) propôs - em meados do ano de 2015, a execução de Projetos Pilotos voltados para implantação de tecnologias socioambientais, de recuperação e de uso sustentável dos recursos naturais e da paisagem, visando implementar e difundir ações adaptadas a seca para uma convivência sustentável com a semiaridez de modo a promover a segurança alimentar, hídrica, energética e a conservação das paisagens e dos serviços ecossistêmicos no semiárido da macroregião do Seridó no estado do RN.

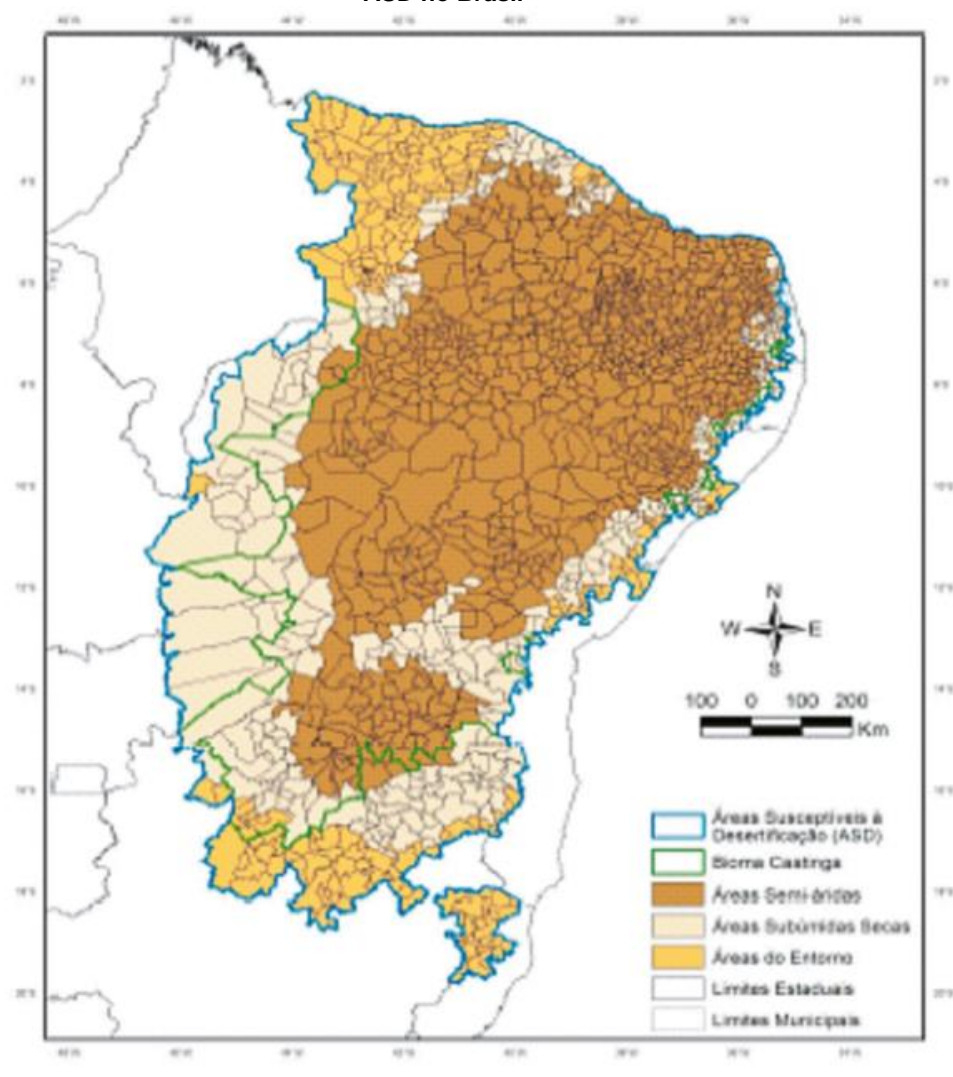
O objetivo desse estudo de caso é apresentar a metodologia utilizada para implementação do referido projeto piloto em localidades rurais do estado do Rio Grande do Norte, expondo o trabalho desenvolvido desde a seleção das áreas, e das ações propostas, incluindo os resultados possíveis de serem identificados até a etapa atual de final de execução.

Esse estudo está estruturado da seguinte forma: Seção B, faz-se uma análise contextualizada entre as Áreas Susceptíveis a Desertificação no Rio Grande do Norte e a área de abrangência do projeto piloto. Na seção C serão apresentados o público alvo e a estratégia de execução do projeto piloto; na Seção D as parcerias e ações implementadas; nos itens E e F as considerações finais, principais lições aprendidas e recomendações do estudo de caso do Projeto Piloto de Combate à Desertificação na região Seridó do Rio Grande do Norte.

B. Áreas suscetíveis à desertificação – ASD no Rio Grande do Norte e área de abrangência do Projeto Piloto

No Brasil, as ASD correspondem aos espaços semiáridos e subúmidos secos do Nordeste, região onde o fenômeno se manifesta com maior intensidade e extensão, e alguns trechos igualmente afetados pelas secas nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, conforme figura 1.

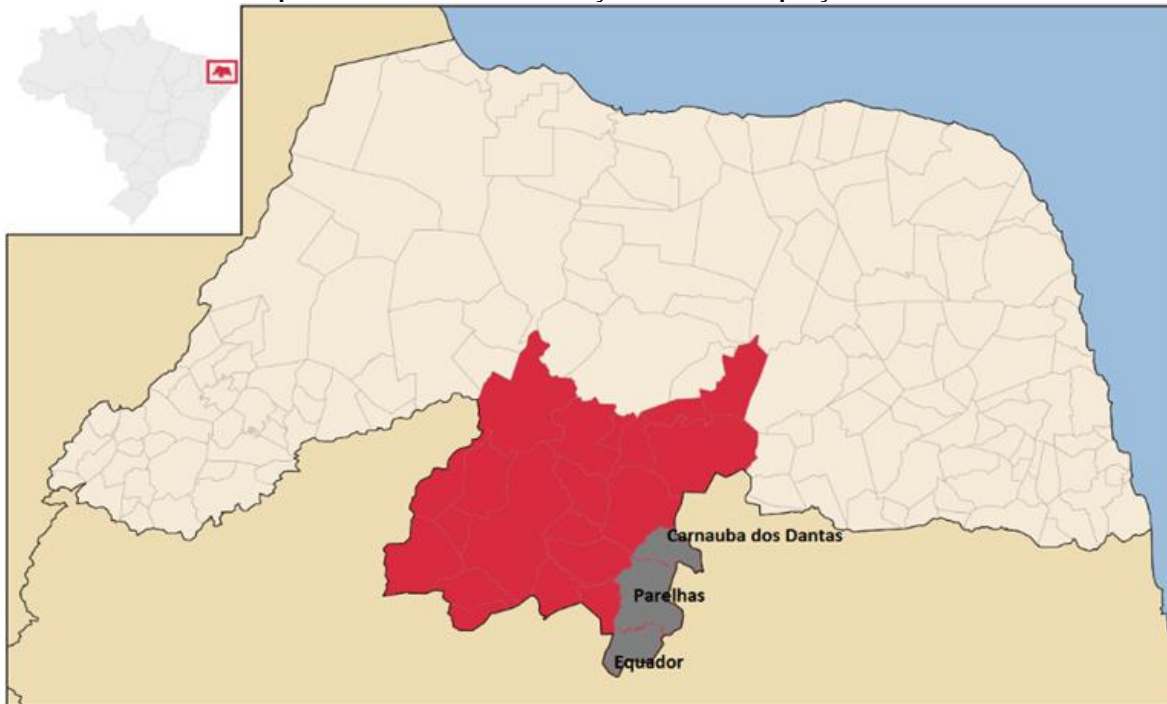
Figura 1
ASD no Brasil



Fonte: PAE/RN, 2010.

Segundo o Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e mitigação dos efeitos da seca no Estado do Rio Grande do Norte - PAE/RN (2010), o estado apresenta 51.519,01 km² de seu território incluído nas chamadas Áreas Susceptíveis a Desertificação, desses 48.706,01 km² compreende a região semiárida, sendo que desses 2.792,418 km² são áreas reconhecidas com um nível de degradação muito alto. A figura 2 apresenta a área que compreende ao Núcleo de Desertificação do Seridó – NDS - porção potiguar.

Figura 2
Mapa do Núcleo de Desertificação do Seridó – porção do RN



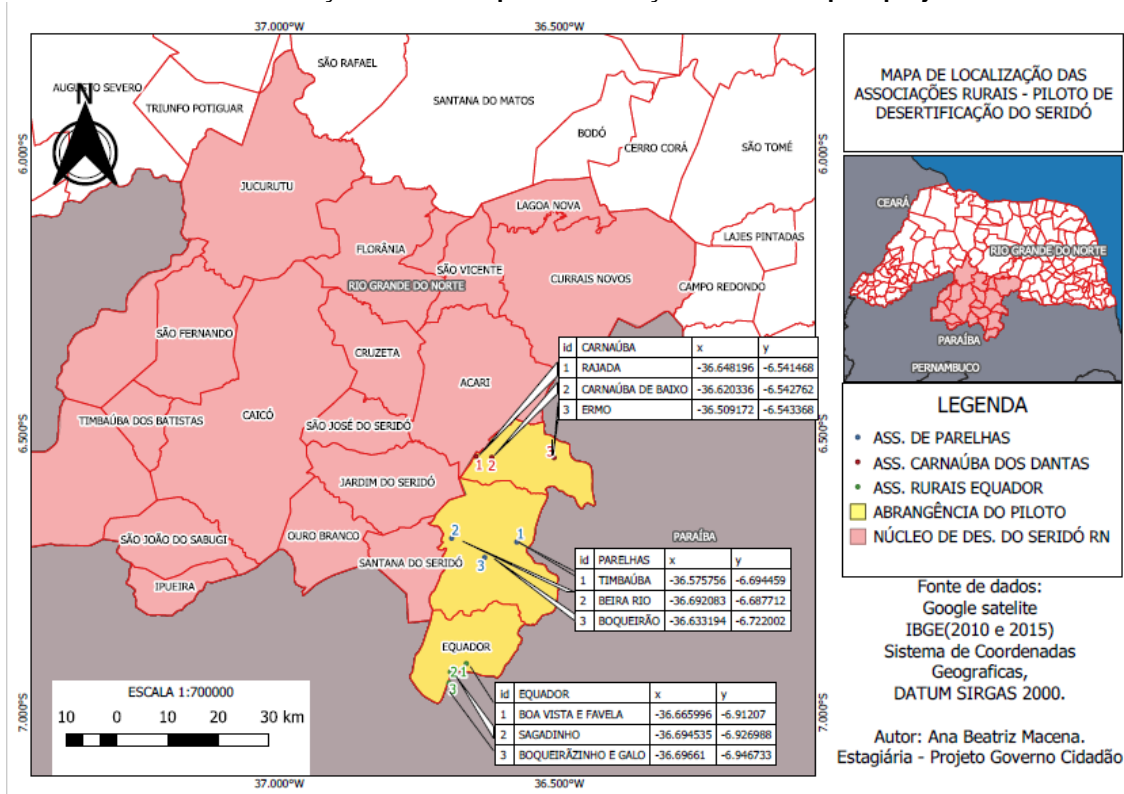
Fonte: Wikipedia – com adaptação das autoras, 2019.

Para escolha da área de abrangência do Projeto Piloto foi levado em consideração dados do PAE-RN (2010), e conforme a figura acima destaca, no Seridó Norte Riograndense a opção dos municípios de Carnaúba dos Dantas, Parelhas e Equador foi estabelecida a partir da identificação de áreas extremamente degradadas devido a processos constante de desmatamento e erosão decorrentes das atividades de produção cerâmica e mineral, que agregam o impacto de retirada do barro [argila] das margens de rios, a destruição da cobertura vegetal para obtenção de lenha a ser usada como fonte energética.

C. O público alvo e a estratégia de execução do Projeto Piloto

De acordo com a estratégia de execução do Projeto Piloto de Combate à Desertificação, para seleção do público alvo a ser atendido pelas ações do projeto foram priorizadas associações de produtores rurais inseridas na área de abrangência do projeto. A figura 3 apresenta, com mais detalhe, a localização dos municípios e associações atendidas pelo Piloto de desertificação.

Figura 3
Localização dos município e associações atendidas pelo projeto



Fonte: Projeto Governo Cidadão, 2019.

O desenho inclusivo do projeto também buscou promover a participação de mulheres e jovens entre as organizações comunitárias rurais selecionadas, visando aumentar o acesso equitativo aos recursos. Nesse sentido já desde o processo de seleção das associações a serem beneficiadas, houve a aplicação do critério de seleção “percentual de jovens e mulheres participantes da organização”.

Outro fator importante foi o envolvimento de Conselhos Municipais de Desenvolvimento e Sindicatos Rurais durante todo o processo de implementação do projeto. Em busca da consolidação e fortalecimento do controle social, desde a etapa de seleção das associações aptas a participarem até os dias atuais esses entes tem importante papel na implementação do projeto piloto.

Nesse processo os Conselhos Municipais tem a função de analisar e emitir parecer, com apoio do Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do RN - EMATER local e/ou demais técnicos da equipe chave do projeto, sobre a elegibilidade das organizações produtivas beneficiárias do Projeto, além de acompanhar a implantação dos investimentos apoiados nos municípios, monitorar e supervisionar a implementação dos investimentos aprovados e acompanhar, em conjunto com os Comitês de Acompanhamento das organizações beneficiárias, as obras e os serviços financiados pelo projeto piloto.

Pré seleção

Identificação das associações aptas a participarem do Projeto Piloto de Combate à Desertificação foi estabelecida a partir do levantamento realizado pelo Projeto RN Sustentável no ano de 2014, denominado Mapeamento das Organizações Sociais e de Produtores Familiares do Rio Grande do Norte.

A partir da lista de organizações constantes no referido mapeamento, utilizou-se o critério de exclusão das organizações produtivas que já haviam sido selecionadas nos Projetos Socioambientais e de Economia Solidária lançados nos editais 01 e 02/2014, respectivamente, pelo Projeto Governo Cidadão.

Seleção das associações

A estratégia de seleção das organizações beneficiadas foi constituída das seguintes etapas:

- Pré-seleção - Mapeamento das Organizações Sociais e de Produtores Familiares do Rio Grande do Norte;
- Aplicação do questionário nas organizações dos municípios previamente selecionados;
- Aplicação da matriz de critérios e ranqueamento;
- Divulgação do resultado.

Matriz de critérios de seleção

A Matriz de Critérios de Seleção para o Projeto Piloto de Desertificação contempla os critérios elencados na estratégia de desenvolvimento do Projeto RN Sustentável. Tais critérios são divididos em Eliminatórios e Classificatórios, distribuídos nas seguintes categorias:

- características da organização proponente e
- características socioambientais.

Os critérios relacionados quanto as Características da organização proponente foram: Tempo de constituição da organização, capacidade de gestão, percentual de jovens da organização (entre 15 e 29 anos), organização proponente representativa de comunidades tradicionais (grupos quilombolas ou indígenas) e percentual de mulheres da organização. Os critérios de Características socioambientais, foram os seguintes: Conservação de solos de abrangência das associações (áreas de intervenções), Capacidade de articulação com entidades parceiras que atuam ASD (áreas susceptíveis a desertificação), Característica da área de implantação dos subprojetos, Uso de tecnologia de convivência com a semiaridez, Disponibilidade hídrica na comunidade, Adoção de prática sustentável relacionada a produção cerâmica e /ou mineral, Localização em área de influência dos rios e riachos da bacia hidrográfica Piancó Piranhas Açu nos municípios envolvidos no piloto.

Os critérios eliminatórios tiveram a função de estabelecer os parâmetros mínimos de participação no piloto, enquanto que os classificatórios permitiram o ranqueamento, para que, respeitando os limites financeiros do projeto, fossem selecionadas (09) nove organizações com melhor pontuação.

Aplicação do questionário às organizações potenciais

Foram aplicados 39 (trinta e nove) questionários junto às associações pré-selecionadas. Dessas, foram desclassificadas, ou seja, tiveram sua pontuação zerada (0,0) todas as associações localizadas em zona urbana; as que encontravam-se inativas na ocasião da aplicação dos questionários, e ainda as que expressaram desinteresse em participar do Projeto Piloto já nesta fase de aplicação de questionários.

Após a aplicação dos questionários nas entidades pré-selecionadas, foram classificadas (09) nove organizações para participação no projeto piloto, de acordo com a ordem de pontuação obtida. Dessa forma chegou-se as associações a serem atendidas no Piloto de Combate à Desertificação do Seridó, conforme demonstra o quadro 1.

Quadro 1
Associações selecionadas para o Piloto de desertificação

Nome da Associação	Município	Pontuação	Situação
Associação Comunitária de Timbaúba	Parelhas	62,50	Classificada
Associação de Desenvolvimento Rural de Beira Rio	Parelhas	62,50	Classificada
Associação Comunitária do Boqueirão	Parelhas	60,00	Classificada
Associação Comunitária do Sítio Carnaúba de Baixo e Adjacentes	Carnaúba dos Dantas	52,50	Classificada
Associação de Desenvolvimento Comunitário do Ermo	Carnaúba dos Dantas	45,00	Classificada
Associação Comunitária da Comunidade de Rajadas	Carnaúba dos Dantas	40,00	Classificada
Associação Rural de Boqueirãozinho e Galo Branco	Equador	47,50	Classificada
Associação Rural de Serra Redonda de Cima, Tanquinho e Salgadinho	Equador	47,50	Classificada
Associação de Boa Vista e Favela	Equador	35,00	Classificada

Fonte: Elaboração própria

Para execução do projeto piloto, o Governo do Estado proporcionou às organizações beneficiárias Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) para facilitar a consecução dos objetivos propostos pelo piloto, mediante três etapas:

- Apoio na elaboração do Diagnóstico e Proposta de Investimento Socioambiental;
- implantação e acompanhamento para os subprojetos;
- capacitação dos beneficiários.

Além dos trabalhos realizados pela entidade de assistência técnica, os entes parceiros (descritos na seção a seguir) vem apresentando participação efetiva na execução das ações, tanto para realização do processo de capacitação dos beneficiários, quanto no âmbito de prestar as devidas orientações e acompanhamento técnico nas fases de elaboração de planos e projetos, e execução dos trabalhos.

Na primeira etapa a ATER foi responsável por elaborar, de forma participativa, um Diagnóstico e Plano de Investimento e Gestão Socioambiental com as organizações participantes do projeto piloto. Para tanto, a estratégia de execução seguiu as seguintes etapas:

1. Diagnóstico participativo das organizações e das áreas de intervenção

A etapa de diagnóstico teve o objetivo de identificar as áreas degradadas e em processo de regressão produtiva das comunidades inseridas no piloto e avaliar as condições socioambientais de sua população, bem como suas potencialidades. Somente a partir disso foi possível desenvolver uma compreensão aprofundada dos fatores naturais e antrópicos que contribuíram para a formação desse cenário de degradação. Nessa fase o diagnóstico também identificou e definiu as oportunidades, além de estabelecer um leque preliminar de ações a serem apoiadas, de acordo com a realidade encontrada. Essas ações foram hierarquizadas de acordo com as necessidades socioambientais mais urgentes.

As oficinas de diagnóstico foram realizadas pela equipe técnica do Projeto e os membros das associações para esclarecimentos da comunidade e levantamento sobre as informações acerca de questões organizacionais do funcionamento da Associação. Para as oficinas também foram realizadas a elaboração do “Mapa” da comunidade, aplicado da “linha do tempo” e elaboração do “Diagrama de Venn” – todas práticas metodológicas voltadas pra realização de diagnósticos participativos.

Ainda durante a fase de diagnóstico foram realizadas caminhadas ecológicas para reconhecimento das áreas - termo definido pela equipe técnica do projeto para realização de visitas a locais passíveis de intervenções, levando em consideração o escopo das ações previstas para implantação de técnicas de

recuperação de solo e de convívio com a semiaridez, baseadas no Manual Metodológico, bem como a Cesta Metodológica, ambas publicações do INSA – Instituto Nacional do Semiárido.

2. Elaboração dos Planos socioambientais de proteção e recuperação de áreas suscetíveis à desertificação

Uma vez identificadas as fragilidades, potencialidades e necessidades das organizações e das áreas de intervenção na fase de diagnóstico, foram elaborados 09 (nove) Planos socioambientais de proteção e recuperação de áreas suscetíveis à desertificação e Propostas de Investimento contemplando as possibilidades de investimentos específicos de cada unidade demonstrativa. Dada a necessidade de projetos técnicos específicos, como por exemplo, para implantação de viveiros de mudas nativas, implantação de projetos de reuso de água cinzas em quintais produtivos, recuperação de mata ciliar, manejo de uso múltiplo da Caatinga, manejo e conservação de solos, fogões melhorados etc., houve a necessidade de apresentação dos projetos detalhados (básicos e executivos) no ato da entrega das Propostas de Investimento a serem financiadas (referentes a cada organização participante), sendo os mesmos assinados por um profissional habilitado com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica emitida pelo órgão de classe.

Por meio da elaboração dos planos de investimentos, foram estabelecidas ações com foco na proteção e recuperação de áreas degradadas e ambientes fragilizados, de acordo com as tipologias constantes no quadro 2, e que foram expressas também nas Diretrizes do Projeto Piloto (2015).

Quadro 2
Tipologias de investimento do Piloto de desertificação

Tipologia	Manejo Sustentável da caatinga par auso múltiplo	Sistemas Agroflorestais	Recuperação de Áreas Degradadas
Objetivos	Preservar a floresta e aumentar renda do produtor por meio de gestão da floresta natural para usos múltiplos, incluindo madeira, lenha e produtos florestais não madeireiros.	Recuperar áreas degradadas produtivas e aumentar renda do produtor por meio da consorciação de agricultura, silvicultura e pastoreio	Restaurar as funções ecológicas e estacionar a degradação dos solos por meio de replantio de espécies nativas e exóticas, isolamento de áreas para regeneração natural e outras técnicas
Atividades a serem realizadas:	Preparação de Plano de Manejo	Preparação do terreno	Definição das tecnologias de recuperação (replatio, isolamento, conservação do solo, técnicas físicas e biológicas de recuperação e manutenção de água, recuperação de áreas de minas).
	Capacitação	Capacitação em SAF	Capacitação em recuperação de águas degradadas
	Organização coletiva dos beneficiários para o manejo da floresta	Acesso a insumos (sementes, material de plantação)	Acesso a insumos (viveiros, acesso à água)
	Negociação com compradores para melhores preços	Acesso a maquinário (se necessário)	Acesso a maquinário para preparo de terreno
	Reposição de áreas manejadas	Apoio a acesso a mercados	Mão de obra para plantação e manutenção

Fonte: Elaboração própria.

Além da definição pelas ações a serem implementadas em cada área, também ficou estabelecido durante a elaboração dos planos, a CONTRAPARTIDA a ser apresentada pela associação beneficiária. De acordo com as diretrizes do Projeto Piloto (2015) essa contrapartida “corresponderá à realização de ações ambientais”, que foram definidas pelos responsáveis pelo Projeto e atestadas por meio da assinatura de um Termo de Compromisso firmado junto ao Governo do Estado. A ação ambiental foi definida sempre

de acordo com a realidade do Núcleo de Desertificação do Seridó, sendo de responsabilidade coletiva da entidade proponente.

3. Parcerias

O Projeto Piloto vem realizando a implementação de ações de referência de prevenção e combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, promovendo a cidadania com melhoria da qualidade de vida a partir de uma parceria firmada com o Ministério do Meio Ambiente - MMA, por meio de seus Projetos de Cooperação Técnica com o Serviço Florestal Brasileiro – SFB, Instituto Nacional do Semiárido - INSA, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos- SEMARH e o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – IDEMA.

Essa parceria foi estabelecida por meio da construção de um Plano de trabalho, que instituiu as seguintes competências para cada ente parceiro:

Ministério do Meio Ambiente - MMA, por meio das experiências do Serviço Florestal Brasileiro – SFB, conjuntamente ao INSA, atuou na prestação de apoio técnico e científico às associações nos momentos das oficinas participativas, prestando esclarecimentos e orientações quanto às estratégias de combate à desertificação e as tecnologias de convivência com a semiaridez; e ainda na promoção a integração entre o banco de dados das informações contidas no CAR – Cadastro Ambiental Rural, e as atividades relacionadas a incremento de cobertura vegetal propostas pelo projeto.

Instituto Nacional do Semiárido - INSA, coube ao INSA, em atuação conjunta com o MMA prestar apoio técnico e científico nos momentos das oficinas participativas no que se refere às estratégias de combate à desertificação e as tecnologias de convivência com a semiaridez. O INSA também prestou orientação técnico e científica a organização responsável pela elaboração de projetos para definição das tipologias tecnológicas a serem implementadas nas unidades demonstrativas.

O Instituto dispõe de conhecimentos mediante tecnologias de convivência sustentável com a semiaridez, para a implantação das unidades demonstrativas, bem como fornecendo proposições metodológicas para orientação técnica e tecnológica da população beneficiária. Para realização dessas atividades o Instituto disponibilizou 02 (dois) engenheiros agrônomos e 01 (uma) Assistente social.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, coube a UFRN, apoio à implementação das ações por meio da participação em discussões de planejamento para implantação da Unidades demonstrativas previstas; Orientação técnica e científica à entidade responsável (ATER) pela elaboração dos planos e projetos técnicos adequados ao escopo do projeto piloto, dentro de sua área de competência; e disponibilização de alunos em nível de graduação, sob orientação dos seus respectivos professores, de acordo com os objetivos comuns e disponibilidade no calendário dos mesmos;

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, prestou apoio técnico à implementação das Unidades Técnicas demonstrativas, locação e execução de obras hidroambientais (barragem subterrânea, renques de pedra solta em curva de nível e barramentos assoreadores), recuperação de áreas degradadas e respectivas capacitação técnica para difusão dessas tecnologias. O apoio técnico teve como referência as lições aprendidas durante a implantação do Programa de Desenvolvimento Sustentável e Convivência com o Semiárido Potiguar – PSP, conforme Acordo de Empréstimo 7588 BR com o Banco Mundial. Esse apoio pode ser presta a partir das seguintes tarefas:

- Apoio nas reuniões de mobilização das comunidades rurais inerentes ao Projeto;
- Apoio na elaboração e supervisão das atividades relacionadas ao controle do escoamento e aumento do armazenamento de água, por meio das práticas de terraceamento em curvas de nível, implantação de cordões vegetados;

- Apoio na locação e construção de barragens subterrâneas, assim como a exploração da água armazenada à montante mediante o uso de poço amazonas para a pequena produção agropecuárias e recuperação de áreas protegidas;
- Apoio na capacitação de técnicos e beneficiários de forma a propiciar a percepção e aceitação dos limites reais do meio natural em que vive, estimulando-os a adotar técnicas produtivas e ambientalmente adequadas.

Para realização dessas atividades a SEMARH disponibilizou profissionais das áreas de agronomia, engenharia civil e especialista na área ambiental.

Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte – IDEMA, o IDEMA, através do NEAS (Núcleo de Estudos e Ações no Semiárido do RN), o Instituto prestou apoio para realização de visitas in loco, na fase preliminar a realização do diagnóstico, levantamento de dados da área e das condições socioambientais de sua população, bem como suas potencialidades. Esses dados foram registrados no “Relatório de Capacitação em Educação e Gestão Ambiental dos beneficiários do Projeto Piloto de Combate à Desertificação na região Seridó do RN”. Esse instrumento foi fundamental enquanto norteador das ações da capacitação e realização do diagnóstico participativo.

D. Ações implementadas e impactos socioambientais

Atualmente encontra-se em fase conclusiva de implantação em áreas das 09 (nove) associações atendidas pelo projeto piloto as seguintes experiências, conforme tabela 1.

Tabela 1
Intervenções implantadas no Piloto de desertificação

Intervenções	Total
Barragens subterrâneas	28
Kit's de reuso de água familiar	53
Sistemas Agroflorestais com poço tubular	23
Cercas vivas com cactáceas	33
Biodigestores	07
Cisternas	05
Obras de contenção de solo	30
Viveiros de mudas	01
Reúso de águas cinzas coletivo	02
Manejo Agroflorestal	01
Total Geral de intervenções	183

Fonte: Projeto Governo Cidadão, 2019.

Algumas das ações implementadas pelo projeto piloto são bastante conhecidas do agricultor familiar, como por exemplo, a construção de cisternas para acumulação de água da chuva. Outras “tecnologias” são identificadas como milenares, embora no âmbito do Rio Grande do Norte ainda sejam pouco utilizadas, como as obras de contenção do solo, que, entre outras coisas visam: aumentar a infiltração da água no solo; reduzir o escoamento superficial e reter os sedimentos transportados pelo fluxo hídrico.

A grande inovação desse projeto para região são os sistemas de reuso coletivo de águas cinzas, que estão sendo implantados em duas comunidades atendidas pelo projeto, beneficiando uma população média de aproximadamente 700 pessoas. Para diversos autores, estudiosos sobre a questão hídrica no Semiárido brasileiro, a oferta de água nessa região para usos múltiplos não é suficiente para a demanda (Hespanhol, 2002). Em período de estiagem prolongada, a situação se agrava, impactando negativamente o abastecimento de diversos municípios, com reflexo nas atividades econômicas, em especial a agrícola e industrial. Por outro lado, existe uma fonte de água não convencional, permanente, atualmente não ou

muito pouco explorada que é o esgoto doméstico, que se coletado e tratado adequadamente poderia minimizar os conflitos pelo uso da água tão frequente na região.

O projeto de reuso coletivo tem impactado positivamente a partir da promoção de segurança hídrica-agrícola e forrageira para os moradores das comunidades que receberam, além da infraestrutura, as devidas capacitações de operação, manejo e manutenção do sistema implantado. O volume de água residuária produzida está sendo utilizado via irrigação para a produção de forragem que é o principal interesse da comunidade.

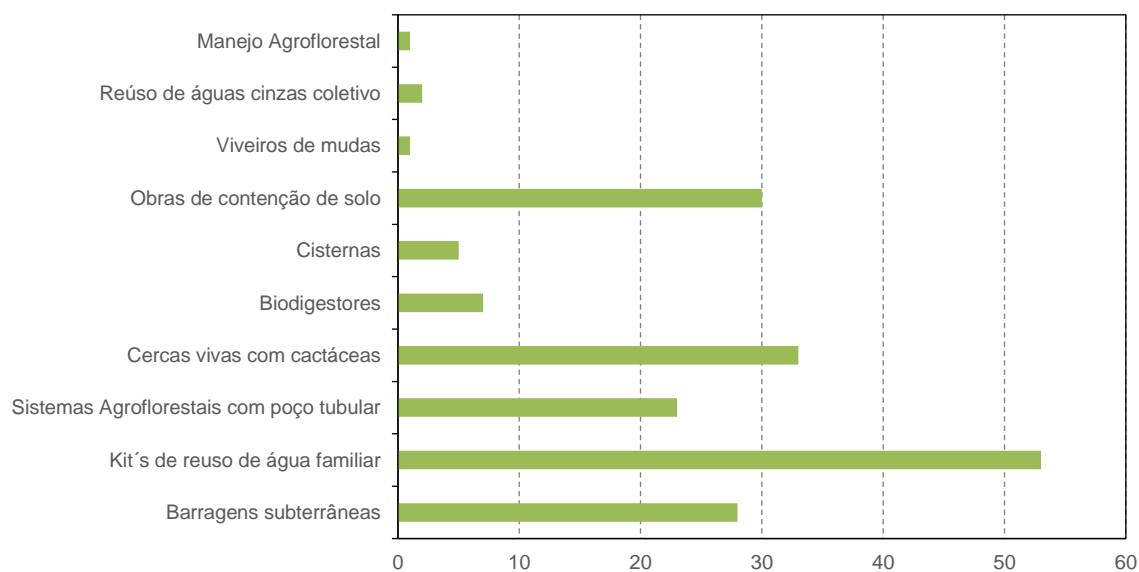
É válido destacar que todas as tecnologias foram escolhidas e implantadas tendo o envolvimento direto dos beneficiários do projeto, além da participação dos Conselhos e sindicatos, conforme já descrito na estratégia de execução.

A partir da implantação de 61 sistemas de reuso de águas cinzas individuais já se observa um forte incremento da produção de alimentos agroecológicos que melhoram a segurança alimentar e nutricional do agricultor familiar atendido pelo projeto, possibilitando ainda a ampliação da renda através da comercialização dos produtos excedentes na própria comunidade e em feiras locais. Essa iniciativa está impactando aproximadamente 200 beneficiários diretos. Além disso, a instalação dos campos de palma forrageira, a serem irrigados com o efluente tratado dos sistemas de reuso coletivo de águas cinzas possibilitará a irrigação de até 6 hectares de palma, destinado a alimentação bovina. Fato que também proporcionará a inclusão desse agricultor familiar na cadeia de alimentos – leite e carne bovina.

As principais contribuições tecnológicas e científicas sobre o reuso de águas cinzas referem-se as ações de mitigação de possíveis impactos negativos ambientais ocasionados pelo descarte “in natura” de esgoto doméstico no solo, ou até mesmo em áreas agricultáveis. A aplicação dessa tecnologia evita que o lançamento de esgoto no solo ocasione prejuízos econômicos e ambientais a essas comunidades.

Ao analisar os números (Gráfico 1), é possível inferir que entre as tecnologias mais aplicadas no Piloto destacam-se as que tem relação direta com a ‘água’. Nesse sentido, não é difícil ter a compreensão de que, devido a “magnitude das crises provocadas pelas secas de 2012-2015 na região Nordeste” (CGEE, 2016), notadamente na região Seridó, uma área que historicamente é castigada pelo fenômeno da seca, um dos maiores apelos do projeto naturalmente permeasse a questão ÁGUA.

Gráfico 1
Tecnologias aplicadas no Piloto de Desertificação
(em quantidade)



Fonte: Projeto Governo Cidadão, 2019.

As ações relacionadas a práticas de manejo do solo também tem destaque, uma vez que grande parte da população atendida tem grande interesse na recomposição das áreas agricultáveis da localidade, afim de que as mesmas recuperem sua capacidade produtiva, seriamente afetada ao longo das décadas, a partir do desenvolvimento de atividades produtivas em desalinho com as características geofísicas da região.

É possível analisar ainda que, embora as ações implantadas durante o projeto piloto sejam pontuais e localizadas, elas estão diretamente conectadas com as ações previstas no Programa de Ação Estadual Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca do RN. Além disso o nível de satisfação dos beneficiários é altíssimo, fator de contribui bastante para a disseminação das práticas e resultados alcançados até o presente momento, gerando o interesse e estimulando outras comunidades e entidades a buscarem acesso a projetos com esse viés, de inovação e partilha de boas práticas.

Por estarem inseridas em uma região dependente economicamente dos setores cerâmico e mineral, sozinhas as ações implantadas pelo Piloto de desertificação não terão eficácia num âmbito regional, a não ser local. No entanto, o fato desse projeto ser um “piloto”, e por isso ter um caráter de espelho, a replicação dessas ações podem impulsionar um conjunto de investimentos destinado a dar maior sustentabilidade socioeconômica e ambiental a região.

Importante destacar que todo o processo de implementação das ações do Piloto foi acompanhado por um amplo processo de capacitação. As capacitações realizadas por meio do projeto piloto tiveram início antes mesmo da realização das oficinas de diagnóstico, por meio das ações propostas no plano de ação da parceria estabelecida com o IDEMA. Ao tempo em que as ações iam sendo definidas por meio da elaboração dos planos, outros ciclos de capacitações foram sendo deflagrados. Entre os temas trabalhados podemos citar os seguintes:

- Educação Ambiental e Cidadania;
- Problemática Ambiental Local e Alternativas de Sustentabilidade;
- Noções e Indicadores de Desertificação;
- Produção de Mudas e Sementes;
- Associativismo (Jovens e Mulheres);
- Práticas de Manejo e Conservação do Solo;
- Produção e Manejo Agroecológico;
- Produção de Forragens (Silagem e Fenação);
- Intercâmbios a sede do INSA, e entre Comunidades.

Entre os indicadores abordados na dimensão ambiental pelo *Big Push* Brasil para sustentabilidade, pode-se dizer que a execução do Piloto de desertificação tem consequências sobre todos eles. Para a redução das emissões de gases do efeito estufa e outros poluentes podemos citar, embora que empiricamente, o exemplo da implantação de biodigestores, que tem efeito tanto para produção de energia (biogás) – permitindo a conversão energética de dejetos bovinos e suínos, quanto para produção de biofertilizantes. Além disso tem influência sobre esse indicador os chamados SAF’s – Sistemas Agroflorestais, que ao tempo em que promoveu a proteção e recuperação do solo em uma área - antes desnuda, de 20ha, possibilitou o incremento da cobertura vegetal, removendo CO₂ da atmosfera.

Quanto a melhoria da disponibilidade hídrica, é indiscutível que o projeto tem largo alcance quanto a este indicador: foram perfurados e instalados 52 (cinquenta e dois) poços para fins de irrigação, possibilitando uma oferta hídrica antes inexistente para aquelas populações, e principalmente, em áreas que encontravam-se em avançado processo de perda da capacidade produtiva – onde uma das causas era justamente a dificuldade de acesso à água. A prática de reuso de águas cinzas, promovido pelo projeto está possibilitando o reaproveitamento de 422.400 litros/mês de água, antes desperdiçada. Conforme apresenta

a Tabela 1, são 53 famílias beneficiadas com kits de reuso de águas cinzas, que passaram a reutilizar a água para produção de alimentos e cultivo de espécies nativas e medicinais em quintais produtivos.

Sobre o gerenciamento do resíduo sólido, o projeto incentivou e sensibilizou os envolvidos para realização da coleta seletiva comunitária. Os beneficiários passaram a se organizar e realizar a coleta e destinação dos resíduos sólidos recicláveis produzidos à cooperativas de catadores. A destinação dos resíduos para uma associação ou cooperativa mostra-se como uma saída ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável, e por mais que a associação destinadora não valore seus resíduos, ajuda no desenvolvimento sustentável do entorno onde a comunidade está inserida. Aproximadamente 60% de todo resíduo produzido pelas comunidades atendidas pelo projeto, que antes era destinado a lixões, enterrados e/ou queimados, atualmente são entregues a duas associações de catadores de materiais recicláveis locais.

Além dos SAF's o projeto implantou outras experiências de recuperação de solos e pastagens – como barramentos de pedras ou pneus, terraços florestais, tratamento linear com “cerca de faxina” e valas de infiltração. Todas essas técnicas implantadas com base no manual “Construção de valas e terraços” (INSA, 2017). Em algumas das áreas atendidas por essas ações já foi possível obter resultados quanto a colheita de culturas de subsistência durante o último ano de 2019.

As ações trabalhadas pelo Piloto de desertificação estão absolutamente conectadas com a abordagem do *Big Push* para Sustentabilidade, o qual defende a articulação e coordenação de políticas públicas com fins de impulsionar investimentos nacionais e estrangeiros capazes de produzir um ciclo virtuoso de crescimento econômico, social e ambiental, garantindo sustentabilidade (CEPAL/FES, 2019).

E. Considerações finais

O Projeto Piloto de Combate à Desertificação na região Seridó do RN, de modo geral promoveu uma reflexão sobre as formas de ocupação humana na região Seridó do estado, historicamente condicionada pelos processos de irregularidade e má distribuição de chuvas, ameaças à biodiversidade e pelas mudanças climáticas, em busca de transformações que assegurem a superação da pobreza, vis-à-vis a implementação do Plano Estadual de Combate à Desertificação e do Plano Nacional (Diretrizes do Piloto de desertificação, 2015).

É importante destacar que a partir de investimentos aportados para recuperação da capacidade produtiva dos solos, consequentemente a médio e longo prazo, será possível a retomada do dinamismo econômico dessa região, antes desacreditada do ponto de vista de potencial agrícola. Sendo possível, inclusive, a criação de oportunidades futuras para investimentos sustentáveis.

As ações implantadas por meio do Piloto de desertificação gerou grande impulso (*big push*), principalmente quanto ao despertar da população para o interesse e a mobilização para busca de outras ações relacionadas a sustentabilidade ambiental de suas comunidades. As ações ambientais executadas pelos beneficiários do projeto, enquanto contrapartida, motivaram inclusive algumas prefeituras a implantarem a prática da coleta seletiva em seus municípios.

Dentre as lições aprendidas o grande destaque é para necessidade de integração, cada vez mais forte e articulada, entre os entes públicos, que buscam o bem comum da população por meio de práticas sustentáveis e adequadas as particularidades de cada localidade.

O papel das mulheres foi decisivo durante a implantação do projeto. Desde que o Governo do Estado do RN iniciou a preparação do projeto piloto na região, ainda em sua fase embrionária de divulgação e consultas às comunidades, os grupos masculinos - na maioria das vezes, se mostravam um tanto desinteressados, uma vez que o foco das ações não eram, a curto prazo, de caráter produtivo e sim de recuperação de áreas. No entanto foram as mulheres que, com um olhar de muita sensibilidade às questões ambientais, trouxeram os homens para o cerne das discussões, consolidando a participação de muitos desses antes desinteressados.

De acordo com IPCC (2007), a região do semiárido brasileiro será uma das regiões mais afetadas pelas mudanças climáticas, intensificando-se assim o processo de desertificação. No entanto, as experiências em execução no Piloto de desertificação além de atuarem para o controle e/ou reversão do processo, também oferecem grandes vantagens para o enfrentamento as mudanças climáticas, um vez que promovendo o incremento da cobertura vegetal está se proporcionando a remoção de CO₂ da atmosfera, e ainda regularizando o serviço ambiental ofertado pelas florestas no que diz respeito ao ciclo hidrológico. Tornar o uso do solo mais sustentável é fundamental para adaptação às mudanças climáticas e ainda para garantir a segurança alimentar dos habitantes do planeta (IPCC, 2019).

F. Recomendações

Os próximos passos são desafiadores. Atualmente a grande questão é garantir a continuidade e sustentabilidade dos investimentos efetuados. Com isso recomenda-se:

- Apropriação por parte dos parceiros envolvidos nesse projeto de todas as ações implantadas, para que essas não ‘se percam no tempo e no espaço’;
- Continuidade das parcerias e planejamento estratégico para que ações exitosas sejam replicadas em outras regiões do estado, do país e do mundo. E aperfeiçoamento das ‘não tão exitosas’;
- Busca por recursos adicionais, de modo a se garantir a manutenção dos investimentos realizados até o momento;
- Integração entre órgãos e entidades - governamentais e não governamentais – quando da realização de ações futuras iguais ou similares as implantadas por esse projeto;
- Realização de seminários e rodas de conversas de modo que os resultados desse projeto piloto sejam amplamente divulgados, e com isso copiados.

Referências bibliográficas

- Brito, JoséIVALDO BARBOSA DE (2002), “Modelo regional de estimativa do balanço hídrico aplicado à variabilidade climática do Nordeste do Brasil.” (2000), *Tese de Doutorado em Recursos Naturais*, Campina Grande, Universidade Federal da Paraíba-UFPB.
- CEPAL/FES (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe)/(Fundação Friedrich Ebert Stiftung) (2019), Big Push Ambiental: Investimentos coordenados para um estilo de desenvolvimento sustentável, *Perspectivas*, N.20 (LC/BRS/TS.2019/1 e LC/TS.2019/14), São Paulo.
- CGEE/BM (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos)/(Banco Mundial) (2016), *Secas no Brasil: política e gestão proativas*, Brasília, 2016.
- Hespanhol, I (2002), “Potencial de reúso de água no Brasil: agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos”, *Revista Brasileira de Recursos Hídricos - RBRH*, Porto Alegre, vol.7, N.4.
- INSA (Instituto Nacional do Semiárido) (2017), “A construção de valas e terraços” [online] <https://portal.insa.gov.br/acervo-colecoes/215-a-construcao-de-valas-e-terraços>
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2019), “Climate Change and Land” [online] https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/2h.-Chapter-6_FINAL.pdf.
- ____ (2007), “Summary for policy makers” [online] <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-spm.pdf>.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente) (2015), “Combate Brasileiro à Desertificação” *Conferência das Partes (COP) da Convenção de Combate à Desertificação*, Turquia.
- ____ (2004), *Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca – PAN/Brasil*, Brasília.
- ONU (Organização das Nações Unidas) (1992), “Agenda 21 - Capítulo 12: Manejo de Ecossistemas Frágeis: A Luta contra a Desertificação e a Seca”, *CNUMAD: Conferência das Nações Unidas sobre o Meio-Ambiente e Desenvolvimento*, Rio de Janeiro.
- Projeto Governo Cidadão – Acordo de Empréstimo nº 8276/Banco Mundial (2015), *Diretrizes do Projeto Piloto de Combate à Desertificação na região Seridó do Rio Grande do Norte*, Publicação do Projeto Governo Cidadão, Natal.
- SEMARH (Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte) (2010), *Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca no estado do Rio Grande do Norte*, Natal.
- Thorntwaite, C. W. (1941), “Atlas of climatic types in the United States 1900-1939”, *U.S.D. Misc. Publ. N.º. 421*, 5.