

planeta  
natureza  
competitividade  
investimentos  
ODS  
desenvolvimento  
sustentabilidade  
reciclar  
ma  
futuro

## Estudo de caso *Big Push* para a Sustentabilidade: o caso energético e social no Semiárido Paraibano

Ricélia Maria Marinho Sales, Luís Gustavo de Lima Sales,  
Júlio César Nóbrega Gadelha, Walmeran Trindade e Ivo Poletto

Cobertura geográfica: Nordeste

Setor: Infraestrutura

Tipo de medida: Cooperação



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](mailto: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.

# Estudo de caso *Big Push* para a Sustentabilidade: o caso energético e social no Semiárido Paraibano

---

*Ricélia Maria Marinho Sales<sup>1,2</sup>, Luís Gustavo de Lima Sales<sup>1</sup>,  
Júlio César Nóbrega Gadelha<sup>2</sup>, Walmeran Trindade<sup>2,3</sup> e Ivo Poletto<sup>2,4</sup>*

## Resumo

O objetivo foi apresentar o caso do Comitê de Energias Renováveis do Semiárido - CERSA com ações na Paraíba – Brasil e sua relação com o “Big Push para a Sustentabilidade”, da CEPAL. O CERSA atuou na disseminação do conhecimento relacionado à produção de energia solar fotovoltaica no Semiárido baseando-se na reflexão crítica e na incidência política. A premissa foi: Que o Sol que “castiga” é o mesmo que gera vida e, pode ser a fonte de energia, diminuindo assim a pressão sob o recurso hídrico. A metodologia foi gerar ações sustentáveis nas dimensões sociais, ambientais, econômicas, culturais e político-institucionais focando em propostas de adaptação baseadas no tripé: ampliação do conhecimento; conservação da energia e da natureza; e, autonomia na produção de energia para a transformação socioambiental. Isso resultou na organização de eventos e projetos realizados na Paraíba. Concluiu-se que o CERSA demonstrou que é possível mudar a matriz energética com mais impactos positivos visando à sustentabilidade e a Agenda 2030.

## A. Introdução

A interação entre as fontes renováveis de energia e as mudanças no clima global é algo que merece destaque, haja vista que, a primeira pode ser entendida como uma possibilidade de mitigação das alterações relacionada aos padrões e elementos climáticos e, conseqüentemente, o processo de geração de energia, além de ser dependente, está sujeito a impactos que resultem na alteração de comportamento da natureza e assim deixando a humanidade sem garantias quanto a sua segurança energética (Siqueira, 2010). Mas, o inverso também é verdadeiro. A solução para manter a segurança energética está exatamente na capacidade de geração de energia que as fontes renováveis oferecem com a possibilidade de diminuir os impactos diretos na natureza.

De modo sistemático o grupo dominante economicamente aproveita-se da desinformação da maior parcela da população e, como seu poder também se arrasta até a área dos meios de comunicação, conseguem disseminar a ideia de que o planeta tem capacidade em manter sua matriz energética pautada em fontes não-renováveis (Petróleo, Carvão Mineral, Gás Natural e Energia Nuclear), ou até mesmo legitimam a sustentabilidade dos modelos centralizados de produção de energias renováveis.

No entanto, a população mundial defronta-se com informações construídas por fontes confiáveis com o desenvolvimento de metodologias adequadas cuja finalidade é contabilizar a quantidade de recursos naturais usados para suprir as necessidades de cada indivíduo que ocupa o planeta (Global Footprint Network). Mais do que um alerta, as informações demonstram a urgência no processo de

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Campina Grande/PB.

<sup>2</sup> Comitê de Energias Renováveis do Semiárido – CERSA.

<sup>3</sup> Instituto Federal da Paraíba/PB.

<sup>4</sup> Frente para uma Nova Política Energética para o Brasil.

adaptação que humanidade precisa desenvolver. Este processo carece ser de acordo com as especificidades locais, territoriais e regionais, por isso, especialistas em mudanças do clima e biodiversidade conseguiram desenvolver a metodologia Climate Proofing for Development (CP4D), que foi desenvolvido pela Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) e coordenado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), englobando três princípios básicos: “o processo é a chave”, “a forma segue a função” e “mistura de perspectivas” (Schloenvoigt e outros, 2018). E, com isso propõem uma adaptação baseada nos ecossistemas.

O Brasil apresenta dentre seus ecossistemas a Caatinga, que é definida a partir de um conjunto de fatores bióticos e abióticos e elementos climáticos que interagem entre si, destacando assim suas especificidades. Este ecossistema está distribuído, mas apresenta maior concentração na região Nordeste. E, por sua proximidade com a linha do Equador, é uma região favorecida ao recebimento da luz do sol e de ventos contínuos e fortes na maior parte do ano. No Nordeste a maior porção territorial é ocupada pelo Semiárido brasileiro e, por suas características biogeográficas, as pessoas que habitam esta região necessitam aprender a conviver com as especificidades locais, que inclui a oscilação entre períodos longos sem precipitação pluvial e períodos com chuvas torrenciais.

Desde o ano de 2010 constatou-se o início do período de poucas chuvas, mesmo nos períodos que normalmente há precipitações e, assim, já se passaram nove anos que ainda não há chuvas suficientes para garantir que a quantidade da água atinja o nível máximo dos reservatórios, que acumulam também a função de geração de energia. Assim é possível afirmar que a seca que está sendo tão forte se transformou também numa crise energética, já que parte da energia que abastece esta região é dependente da matriz hidrelétrica e as reservas ficaram muito baixas.

Em um cenário de contradição no qual de um lado houve historicamente um modelo de desenvolvimento que suprisse as necessidades específicas desta região, por outro lado, houve dificuldade de acumulação de água nos reservatórios que geram energia elétrica, e de outro, apresentou o desperdício de captação de energia solar e eólica para alimentar a demanda de energia elétrica de áreas rurais, residências rurais e urbanas, indústrias, comércio, serviços e equipamentos religiosos que podem gerar mais do que sua capacidade de consumo.

Então este fato provocou um grupo de pessoas a questionar: Por que não utilizar à fonte de energia solar e diminuir a dependência e pressão no recurso hídrico? O grupo verificou que poderia motivar o debate com todos os segmentos da sociedade, incluindo os acadêmicos. E a partir daí criou o Comitê de Energias Renováveis do Semiárido – CERSA.

O CERSA foi criado no ano de 2014 e é presidido por um ativista socioambiental responsável por realizar as articulações garantindo a participação de todos os segmentos distribuindo-os em suas instâncias e assim, conta com a participação da sociedade civil organizada, de acadêmicos e de representantes do poder público. E, desde então conseguiu assumir um protagonismo, principalmente no Semiárido Paraibano, na difusão da implantação e uso da energia solar para a agricultura familiar (Agroindústria, produção de alimento e bombeamento de água, para plantio de hortas e criação de animais), para prédios e iluminação públicos, para empresários da área de indústria, comércio e serviços, para igrejas e, também para uso residencial, mas sempre valorizando a produção que gere autonomia e a propagação do modelo distribuído.

## **B. O CERSA e a abordagem do *big push*: novas reflexões e proposituras de modo democrático e articulado para contribuir com a formulação de políticas públicas**

A governança do CERSA foi organizada a partir de uma estrutura organizacional composta por áreas, tais quais: Articulação e Organização Geral (04 pessoas); Articulação e Formação Técnica e Jurídica (10 pessoas); Articulação Científica e Extensionista (20 pessoas); Comunicação e Divulgação de Ações (05 pessoas). Estas pessoas são ativistas socioambientais, são profissionais autônomos e/ou servidores

públicos que possuem vínculos com grupo da sociedade civil (Programa Social da Igreja Católica – PASSP e PROPAC), com redes colaborativas (Rede ODS Brasil e Rede Brasileira de Pesquisa e Gestão em Desenvolvimento Territorial), com Instituições de Ensino Superior (Universidade Federal de Campina Grande, Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Federal da Paraíba e Instituto Federal da Paraíba) e, conta ainda com os parceiros que constituem os fóruns (Movimento Energia para a Vida, Fórum de Mudanças Climáticas e Justiça Social, Frente por uma Nova Política Energética para o Brasil) e Cáritas Brasileira.

O papel desempenhado pelos parceiros foi a articulação para o desenvolvimento de cadeia produtiva, diminuição da pegada ambiental e construção de base para implementação de melhores políticas socioambientais a partir da ampliação das capacidades tecnológicas, ou seja, foram ações desde a instalação de equipamentos que serviram para produção de energia, passando por um cunho pedagógico demonstrando que a temática necessita ser apropriada por todos (independente de suas especializações e grau de instrução), até a tomada de consciência de que a vida é um bem maior para os habitantes deste Planeta.

A performance do CERSA e a abordagem do *Big Push* para a sustentabilidade pode ser alinhada à atividade de articulação de políticas, mas também da provocação por propositura delas. Entende-se que o protagonismo deste comitê incentivou a criação de Comissões estaduais na Assembleia Legislativa, a exemplo da Comissão de Desenvolvimento, Turismo e Meio Ambiente, que incluiu em sua pauta o tema energia solar e eólica, ao mesmo tempo em que, disseminou os conteúdos da normativa Resolução 486/2012 da ANEEL visando o ciclo virtuoso de crescimento econômico, gerando emprego e renda, reduzindo as desigualdades e os vazios estruturais e promovendo a sustentabilidade, principalmente a ambiental, cultural e político-institucional. No entanto, sabe-se que os resultados das ações efetivadas virão em longo prazo, através da identificação das mudanças ocorridas no Semiárido e, em especial no paraibano.

No entanto, percebeu-se que após a formação do CERSA o Semiárido paraibano partiu do zero para contabilizar a existência de 751 sistemas instalados e em funcionamento em diferentes biogeoregiões do Estado, sendo 171 localizados no Agreste, 24 na Borborema, 556 no Sertão (ANEEL, 2018). E, até outubro de 2019 somente o Sertão contabilizou 1.136 sistemas de energia solar distribuída, um crescimento de 49% em menos de um ano, e suas localizações são as seguintes: Sousa aparece com 244, Patos com 201, Cajazeiras com 191, Catolé do Rocha com 98, Pombal com 80 e São Bento 60 sistemas instalados e em funcionamento (ANEEL, 2018). E, estes são os municípios que até então o Comitê tem focado suas ações. Mesmo sabendo que ainda há muito por fazer haja vista que, mais de 50% do território paraibano apresenta uma média anual de 08 horas diárias de insolação e uma radiação solar entre 5.900 a 6.100 Wh/m<sup>2</sup>.dia (ANEEL e ABSOLAR, 2019).

A energia solar no modelo micro e minigeração distribuída é algo que enfrenta uma batalha diária a partir do *lobby* de diferentes setores, e principalmente das concessionárias de energia. Ao analisar a matriz energética o infográfico organizado pela Absolar e a ANEEL (nº 12, atualizado em 01/10/2019) evidencia informações ligadas ao modelo centralizado (2.267.6 MW) demonstrando que representa 1,3% da matriz brasileira, no entanto não há a soma com a potência instalada do modelo distribuído que perfaz 1.213,8 MW, ou seja, mesmo sem divulgação e mesmo com pouco aporte de formação, mas este modelo no momento atual representa 35% da potência instalada de energia solar no Brasil. E, o que mais chama atenção é seu potencial para o *Big Push* da Sustentabilidade.

O potencial da micro e minigeração distribuída de energia pode tornar a produção da energia renovável mais limpa ao passo que utilize os espaços construídos evitando os impactos ambientais e sociais, tais quais: as ações provenientes da esterilização do solo a partir da utilização de produtos químicos, para evitar o crescimento de vegetação que venha a competir com a incidência da radiação solar; a contaminação dos recursos hídricos, principalmente quando o solo recebe as águas das chuvas que além de promover a infiltração também realizam o encaminhamento dos resíduos químicos para os rios, ou mesmo os mananciais que abastecem a população humana; a alteração dos ecossistemas lócus de espécies da flora e fauna; o desmatamento de vegetação nativa dos biomas de cada região; aborta a possibilidade de realização de atividades econômicas tal qual a agricultura, principalmente a familiar; além da alteração nos regimes de chuvas que possivelmente só será sentido em longo prazo, bem como,

o que ocorrerá com o solo e com a região no momento que esta tecnologia atingir seu ponto de obsolescência; dentre outros. Esta discussão é relevante para gerar novas reflexões e proposições de modo democrático e articulado para contribuir com a formulação de políticas públicas na área estratégica da Energia.

Esta provocação coloca o Sol dentro de uma economia solidária que consegue gerar novas economias mesmo que se articule com os sistemas existentes, haja vista que, houve a propulsão de uma cadeia produtiva, logo que a demanda foi aumentando. Constatou-se a abertura de empresas para atender a demanda, principalmente nas cidades polos (Cajazeiras, Sousa e Patos) e, por isso o SEBRAE vem apoiando na orientação quanto à formação para a gestão administrativa dos empreendedores. O fato é que somou-se mais de 20 empresas individuais que atuam localmente, mas que têm articulações em escalas regionais, nacionais e internacionais. A exemplo citou-se a Ative Energia Solar que emprega cerca de 80 pessoas (permanentes) direto ou indiretamente e tem contrato de cerca de 300 obras no Sertão da Paraíba e em todos os estados do nordeste, exceto no estado no Maranhão e Sergipe, apresenta um Potência instalada aproximada de 18 MW e participa do G5 (grupo das 5 maiores empresas de energia do solar do Brasil) e, é representante/distribuidor autorizado da WEG no estado da Paraíba (Ative Energia Solar).

Num marco temporal pode-se afirmar que até o ano de 2014 não havia discussão sobre o tema de energia, sua forma de produção, seus modelos, seus impactos sociais, econômicos e ambientais, nem mesmo a instalação de empresas, principalmente na região do Semiárido paraibano mais afastado da capital, tal qual o Sertão. As pessoas tinham a certeza que estes sistemas eram caros e não funcionavam e, um ano depois da criação do CERSA e da realização de alguns eventos e de formação que tiveram a característica de abrir o diálogo amplo entre Poder Público, Setor Privado, Academia e Sociedade Civil no tocante aos temas: Mudanças Climáticas, Semiárido, Sustentabilidade e Energias Renováveis, destacando a Energia solar no modelo de geração distribuída, houve um cenário diferente.

## **1. O histórico do CERSA, os projetos e os investimentos**

O I Fórum de Energia Solar e I Conferência Regional da Sustentabilidade Ambiental, que foi realizado nos dias 9 e 10 de abril de 2015 em Pombal/PB, qual nasceu da inquietação de membros de instituições de ensino e pesquisa, instituições públicas e privadas, organizações não-governamentais e representantes da sociedade civil frente a atual conjuntura nacional e regional de escassez hídrica e limitações da atual matriz energética brasileira. Esse evento motivou os mais de 300 participantes a elaborar juntos uma Agenda de Prioridades de modo democrático e articulado para contribuir com a formulação de políticas públicas, com processos de planejamento e tomadas de decisão desde a escala local (através de domicílios, unidades produtivas rurais e industriais) até a escala regional (através de usina de armazenagem e transmissão de energia solar) em relação à geração e uso de energia solar.

As propostas, elaboradas a partir dos debates provocados por contribuições de especialistas, tiveram como fundamento a consciência de que o Semiárido brasileiro detém um dos mais altos índices de insolação do planeta, o que significa uma privilegiada potencialidade de contribuir com a produção de energia elétrica e térmica solar. Com isso, destacou-se que é possível, com investimento, descartar as fontes fósseis usadas na termoelectricidade, mediante o seu potencial de impacto negativo que propicia processos que aumentam a emissão de gases de efeito estufa, contribuindo com os índices de poluição e, conseqüentemente às mudanças climáticas. Identificou-se que a radiação solar pode ser assumida em todo o planeta como a fonte menos poluente de geração de energia elétrica e térmica para todos os usos que garantem qualidade de vida para as pessoas humanas.

Viu-se que é possível e provável a conquista em todo o Semiárido da implantação do modelo descentralizado de produção de energia solar fotovoltaica, como um elemento propulsor do desenvolvimento regional e nacional pautado nos princípios da sustentabilidade socioambiental. Assim, a proposta para os participantes presentes foi à formação de Grupos de Trabalhos que pudessem pensar em linhas de ações para buscarmos a efetivação de projetos de produção democrática de energia solar

tendo o recorte espacial, o Semiárido Brasileiro. Desta maneira, os/as participantes propuseram grandes ações que constituíram um documento norteador de atuação nesta região, a saber, destaca-se apenas a 01 primeira como exemplo de abrangência: “Ação 1 - Os estados inseridos na região semiárida brasileira terão o compromisso de criar um Plano Estratégico Sustentável para o Uso de Energia Solar. O efeito desejado será uma regulamentação do uso da energia solar pelos diferentes setores da sociedade”. As metas foram transformadas num documento construído coletivamente e, intitulada “A Carta de Pombal”<sup>5</sup>. A partir de então, e visando a concretização das ações propostas, foi formado e constituído o Comitê de Energias Renováveis do Semiárido.

O II Fórum da Energia Solar e a II Conferência Regional da Sustentabilidade Ambiental – ESSA 2016 foi a continuidade do evento realizado no ano de 2015, e contou com a participação de 200 pessoas. Com aspectos inovadores no tocante ao compartilhamento de avanços oriundos do primeiro momento o qual juntou-se membros de instituições de ensino e pesquisa, instituições públicas e privadas, organizações não-governamentais e representantes sociedade civil que frente a atual conjuntura nacional e regional de escassez hídrica e limitações da atual matriz energética brasileira, motivaram-se para mobilizar pesquisadores/as, órgãos de fomentos, planejadores, políticos e representantes da sociedade civil e juntos avançar no tocante a complementação das ações sugeridas na Carta de Pombal para o Semiárido.

Este foi um momento para demonstrar que o documento gerou frutos, logo pensou-se em consagrar com novas reflexões e proposituras de modo democrático e articulado para contribuir com a formulação de políticas públicas para continuarmos avançando. O objetivo deste evento foi motivar cada participante para ser um agente de transformação e também oferecer o apoio aos representantes de instituições e a sociedade civil como modo de orientação de ações que podem ser desenvolvidas de modo individual e coletivo.

As ações do CERSA não pararam. Há sinais positivos de que cresce em todas as frentes de ação a percepção de que é fundamental a valorização das práticas autônomas nos territórios, relativizando, mas sem deixar de lado, as lutas que dependem da mediação de instituições governamentais e de políticas públicas. O que se verifica nos tempos atuais no Brasil é que tudo que estiver ligado a políticas sociais e ambientais está sendo deixado de lado, e o que está sendo previsto em nível de políticas federais irá agravar a situação.

Então o CERSA assumiu o protagonismo na Organização do Evento intitulado “Curso Internacional em Energias Renováveis” e a articulação do Grupo 3+1 (Brasil, Bolívia, Peru e Alemanha), com o Movimento Cidadão por Mudanças Climáticas do Peru e o Grupo de Trabalho Mudanças Climáticas e Justiça, da Bolívia, e do Fórum de Mudanças Climáticas e Justiça Social, do Brasil<sup>6</sup>. Este evento contou com a participação de 70 pessoas destes países que se somaram a 420 pessoas que receberam este grupo de estrangeiros nas comunidades rurais e instituições de ensino e espaços de formação da igreja católica distribuídas nos municípios de Pombal, Sousa e Cajazeiras, cujo tema central foi relacionar as Energias Renováveis para mitigar as Mudanças Climáticas e promover a Justiça Social.

Os projetos e investimentos que o CERSA idealizou e buscou parcerias para ativá-los pautaram-se em propostas de adaptação baseadas no tripé: Ampliação do Conhecimento; Conservação da energia e da natureza; e, Autonomia na produção de energia para a transformação socioambiental.

A atuação do CERSA em parceria com o projeto “Semiárido solar”<sup>7</sup>, atendeu a três eixos: disseminar o conhecimento do uso da energia solar fotovoltaica; disseminar o potencial que o Brasil e a região do Semiárido têm em energia solar e eólica; e fazer incidência política junto aos poderes constituídos (município, estado e região). Na escala federal, este papel cabe à Frente e ao Fórum (FMCJS).

---

<sup>5</sup> <http://cersa.org.br/>

<sup>6</sup> <http://marcozero.org/energia-solar-esquenta-debate-internacional-no-sertao-da-paraiba/>

<sup>7</sup> <https://youtu.be/vPuLpS8ksXk>

O CERSA integra a Frente por uma Nova Política Energética para o Brasil que é composta por várias organizações envolvidas na busca pela mudança das matrizes elétrica e energética no Brasil. Foca no abandono dos combustíveis fósseis e uso das energias renováveis, priorizando a geração descentralizada. A principal ação da Frente é a incidência sobre o poder público, para a mudança da política energética. Em parceria, o comitê participou ativamente da campanha “Nossa Casa Solar”; a “Escola Solar” (para disseminar a energia solar em escolas públicas); a formação de “agentes comunitários de energia”; a “Padaria Solar”; e a “Fábrica-Escola garrafa PET<sup>8</sup> e de lâmpadas LED de forma artesanal<sup>9</sup>”.

A fábrica-escola teve o objetivo de repassar os conhecimentos necessários para produzir lâmpadas LED, que, como se sabe, utilizam menos energia. O processo foi à construção dessas lâmpadas com garrafas PET, trabalhando com o lixo: reciclagem, reutilização, redução. Houve um curso de introdução à eletrônica básica e há agora uma pequena fábrica onde trabalham meninos e meninas. Ela funcionou na sede de um Sindicato da Agricultura Familiar – SINTRAF, em Aparecida (Paraíba).

O CERSA iniciou com o projeto “Escola Solar”, em duas escolas, uma na cidade de Pombal e outra na cidade de Sousa atendendo aproximadamente 1.200 pessoas, sendo 700 estudantes na faixa etária entre 14 e 18 anos e 500 pais dos estudantes, professores/as, alunos/as, amigos/as da escola, o público em geral do entorno. Antes da instalação, foram feitas palestras para. Constatou-se que a instalação da energia solar nas escolas tornou-se num instrumento pedagógico para as crianças destacando uma nova maneira de entender a função do sol na vida humana, como gerador de energia. Além de ter um impacto econômico na diminuição da despesa da escola e, da diminuição do impacto ambiental. De modo interdisciplinar realizou-se a comparação entre os tipos de produção de energia e constatou-se que a solar é mais barata. Porém, é preciso observar que não basta tecnologia solar na localidade, se ela não for implantada a partir da comunidade.

A “padaria solar” foi um projeto que além de gerar renda e empoderamento de mulheres, também houve o processo de conscientização sobre a relação da produção de energia solar com a preservação dos recursos da natureza e o combate às mudanças climáticas. Este empreendimento é gerenciado por um grupo de mulheres, totalizando 20 mães de família, que apresentam um processo de conquista de sua autonomia social e econômica. Com isto houve o benefício direto para 114 famílias de trabalhadores rurais. A ação resultou na solarização de uma agroindústria comunitária. Elas produzem uma diversidade de bolos, biscoitos, bolachas, sequilhos, entre outros. A padaria funciona com energia solar, com gás produzido a partir do biodigestor, trabalham o reuso da água e as atividades são sempre realizadas em grupo.

Os “agentes comunitários de energia” foi uma proposta desenvolvida numa comunidade, para o qual houve um processo de capacitação beneficiou diretamente 80 jovens que participavam de grupos - metade alunos/as e metade moradores/as - que passam de casa em casa, no assentamento Cauã e no espaço urbano no município de Aparecida e, também, orientando sobre cuidados com energia, como gerar energia em casa, como economizar, como usar com segurança.

O projeto “Paróquia solar”<sup>10</sup>, na cidade de Sousa, a primeira paróquia da Paraíba que foi solarizada. A energia produzida tem quantidade suficiente para todas as atividades da paróquia, religiosas, administrativas, para a ação social e para a quadra de esportes.

Atualmente encontra-se em andamento o projeto intitulado “Cuidando da Nossa Casa Comum: dialogando e agindo a partir da problemática energética e do uso descentralizado das energias renováveis, no território da Diocese de Patos-PB”, cujo objetivo é conscientizar e mobilizar a sociedade civil organizada urbana e rural (associações, sindicatos, escolas, igrejas, etc) do território da Diocese de Patos-PB, em torno das questões das mudanças climáticas, da problemática energética, da eficiência energética e do uso descentralizado das energias renováveis para geração de eletricidade (solar fotovoltaica e mini-eólica).

<sup>8</sup> <http://cersa.org.br/sustentabilidade/projeto-fabrica-escola-utiliza-garrafas-pet-na-fabricacao-de-lampadas/>

<sup>9</sup> <http://cersa.org.br/news/projeto-fabrica-escola-de-lampadas-led-forma-terceira-turma-em-aparecida/>

<sup>10</sup> <http://fmclimaticas.org.br/paroquias-solares-se-espalham-pelo-interior-da-paraiba/>



O CERSA envolve também atividades de pesquisa. Uma equipe foi até a PUC do Rio Grande do Sul para conhecer um laboratório do departamento de Física que desenvolve tecnologia brasileira de célula fotovoltaica. O CERSA mantém igualmente intercâmbio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, sobre a montagem de uma microrrede de energia solar na Paraíba. Por outro lado, há uma articulação com o CREA-PB (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) para que os profissionais se informem sobre a importância e as potencialidades da energia solar. Verificou-se ainda que houve a construção de alguns Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e, também de projetos de pesquisa e extensão. Dentre eles, destacam-se: “Análise do microclima urbano na perspectiva do planejamento ambiental para a cidade de Pombal” (TCC); b) “Sistema de indicador para avaliar os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) em nível de território rural: Uma Aplicação no Médio Piranhas – PB”; c) “Sistema de indicadores para avaliar os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) em nível intramunicipal: uma aplicação no município de Pombal-PB” (Projeto de pesquisa); d) “Energia Solar Fotovoltaica como unidades produtivas para agricultura” (Projeto de Pesquisa).

### **C. O *Big Push* para a sustentabilidade e a agenda 2030**

Apesar de ter sido uma decisão política representativa, a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) é algo para ser apropriado por cada cidadão no seu exercício individual e coletivo, fato que não diminui as responsabilidades de quem está representando e ocupando os espaços de decisões administrativos em escala municipal, territorial, estadual, nacional e global, visto que esta agenda é um plano de ação para as pessoas e também para o planeta, apresentando uma visão individual e também global para alcançar a prosperidade (Engebretsen, Heggen e Ottersen, 2017).

Assim, há a necessidade de clarividência do setor público sobre os problemas sociopolíticos que estão vinculados, tanto aos modelos prioritários que geraram distorções regionais e territoriais (Oliveira, 2011), quanto à subserviência aos modelos hegemônicos de desenvolvimento que andam na contramão do que preconiza o desenvolvimento sustentável (Riella, 2006).

Os temas destacados nos ODS's podem proporcionar a formação de redes multiescalares e multissetoriais, a construção de plataformas de conhecimento e de troca de informações e saberes, ampliando a compreensão de processos e edificando novas formas de pensamento, motivando a criação de ferramentas, de metodologias, de instrumentos de gestão e de inovação de processos, produtos e serviços, ou seja, abre-se a possibilidade de colocar em prática as novas maneiras de pensar em produção e em distribuição, como conseguiu descrever Yunus (2008).

E, a partir da adesão ao coletivo denominado Rede ODS Brasil, o CERSA vem atuando diretamente para contribuir com o ODS 7, que visa garantir o acesso à energia limpa e com custo acessível a todas as pessoas que habitam o planeta. Apesar de suas limitações financeiras, o CERSA vem desempenhando seu papel de propor, construir e lutar por políticas públicas que efetivamente garantam o desenvolvimento com sustentabilidade, empoderando os moradores, gestores, lideranças políticas do semiárido brasileiro, utilizando e propondo tecnologias sociais para atender necessidades imediatas, a partir do Sol para produzir energia elétrica de maneira distribuída para atender um consumo consciente e eficiente, sem armazenamento, conectado na rede elétrica, com geração próxima do consumo e sem a necessidade de redes de transmissão. E também o uso da biomassa, tanto para produzir o biogás e o biofertilizante, como a tecnologia do fogão eficiente, que chega a economizar até 50% de lenha consumida.

Os objetivos assumidos pelo CERSA vêm sendo atingidos, principalmente com o apoio e abertura da participação como membros de projetos tal qual o Semiárido Solar, contribuindo conjuntamente com uma compreensão crítica da realidade, em que se agravam os efeitos socioambientais do aquecimento global e das mudanças climáticas, seja em relação às ações de enfrentamento, de construção de alternativas de vida e de organização sociopolítica.

Mesmo sendo uma intervenção pontual, em uma dada região do Semiárido brasileiro, mas é possível constatar a ajuda na difusão das informações relativas à metodologia implantada e mostrado as

diferentes ações em andamento. Outro aspecto que merece destaque foi a articulação criada entre campo e cidade, entre organizações governamentais e não governamentais, mostrando que é possível e necessário construir parcerias para enfrentar um problema do tamanho das mudanças climáticas e seus impactos.

Não há dúvidas que as mudanças políticas-econômicas-sociais e ambientais em andamento no país sinalizam que será mais difícil alcançar os objetivos do projeto no que concerne à incidência política, com a conquista de políticas nacionais, estaduais e mesmo municipais adequadas ao enfrentamento das causas do aquecimento global e mudanças climáticas, e ao apoio às fontes de energias renováveis para geração descentralizada. Muito mais no tocante à conquista dos direitos sociais das pessoas, comunidades e povos afetados pelas mudanças do clima. Aliás, esse não é um desafio exclusivo do Brasil. Todavia o momento atual exige resistência.

No mundo todo, e em particular nos países mais ricos, as mudanças políticas sinalizam fechamento em relação ao que deve ser feito com urgência para enfrentar a crise socioambiental que afeta o planeta, o reconhecimento e garantia dos direitos da terra e dos pobres, como insiste o Papa Francisco em sua encíclica *Laudato Si'* e em todas as suas mensagens. A aposta, para atingir os objetivos, deve ser o reforço da cidadania mundial, para que, consciente das ameaças à vida na Terra, exija as mudanças necessárias.

Daí o CERSA e seus parceiros agirem neste sentido, procurando incentivar a discussão sobre os efeitos negativos da atual política energética nacional em atender os compromissos internacionais de redução das emissões de carbono. Mas também com forte componente de incidir para que mudanças locais ocorram. Portanto, a estratégia adotada é continuar com uma forte articulação junto aos movimentos sociais, à igreja e aos poderes e gestores públicos locais. Além de ampliar a comunicação com setores organizados da sociedade.

Na escala municipal, percebeu-se um crescente interesse em discutir a temática das mudanças climáticas, desde as instituições governamentais federais e estaduais existentes nos municípios. Assim como o poder público local, Prefeituras, Câmaras de Vereadores, e pontualmente foi verificado o aumento crescente por esta temática a nível acadêmico. Grupos de pesquisadores/professores têm surgido, e se interessado por estas discussões nos campus avançados da Universidade Federal de Campina Grande, na Universidade Estadual da Paraíba, e nos Institutos Federais. A nível empresarial, empresas se instalaram na região para atender a demanda crescente por sistemas solares fotovoltaicos. E no conjunto dos movimentos sociais, que intervêm em particular nas áreas rurais, caso da Comissão Pastoral da Terra (CPT), Sindicatos Rurais, Organizações não Governamentais, o interesse é crescente.

O CERSA atua como o catalisador destes interesses difusos e espalhados nos diferentes segmentos da sociedade do alto sertão paraibano. Coordenando uma rede temática sobre o uso das fontes renováveis no território, questionando/criticando e apontando alternativas ao atual modelo energético, que promove a geração centralizada de energia, que não respeita o meio ambiente e traz inúmeros problemas sociais, principalmente para as populações tradicionais e as mais pobres. Ao mesmo tempo, promove a construção de novas articulações na temática energética, relacionando-a com a problemática das mudanças climáticas. Um papel de relevância que deve continuar, e que tem tido todo o apoio do Projeto Semiárido Solar e do Fórum de Mudanças Climáticas e Justiça Social.

## **D. Considerações finais**

Dentre as lições aprendidas, os desafios e oportunidades para o *Big Push* para a Sustentabilidade considera-se que às ações desenvolvidas pelo CERSA ao longo destes anos vêm contribuindo diretamente para o estabelecimento de um ciclo virtuoso de crescimento econômico, geração de empregos, desenvolvimento de cadeias produtivas, diminuição da pegada ambiental e dos impactos ambientais, ao mesmo tempo em que recupera a capacidade produtiva do capital natural, tudo isso junto e ao mesmo tempo.

A abordagem da questão das mudanças climáticas esteve intimamente conectada com a questão energética, principalmente o uso descentralizado das energias renováveis, em especial a solar fotovoltaica, para geração de eletricidade. Também foi dado destaque ao uso eficiente da biomassa para redução do desmatamento da Caatinga (fogão a lenha eficiente e produção do biogás). Além da introdução de conceitos sobre como alcançar a eficiência energética (uso eficiente), quer através do poder público (introduzir nas administrações municipais esta ação), quer junto aos parceiros e às populações urbana e rural.

No Semiárido da Paraíba existe a partir da ação do CERSA e de seus parceiros uma experiência a nível popular de muitas iniciativas de energia, com diferentes grupos sociais. No entanto o diferencial de todas as atividades é buscar demonstrar, mas principalmente capacitar na teoria e na prática as pessoas das cidades e dos campos para apropriar-se dos conhecimentos, para a partir daí ter condições de pensar, de ampliar, de difundir, de gerar novos conhecimentos, de inovar e, de multiplicar iniciativas organizativas em diferentes regiões do Brasil com sua característica de território quase continental e diversificado; na Bolívia e no Peru como possibilidade de replicar e gerar outras iniciativas com foco na sustentabilidade social e ambiental com a geração de economias que transformam vidas.

A energia renovável deve ser aquela que todos devem desfrutar, mas que ela ocasione benefício para gerar autonomia e bem viver. Então apontou-se alguns caminhos metodológicos como um grande desafio que é formar e informar as comunidades. Ressalta que é necessário combater o sistema de energia centralizada por um modelo que não gera desenvolvimento sustentável, nem mesmo quando as empresas multinacionais propõem projetos compensatórios dos impactos ambientais e sociais gerados. O interesse foi contribuir com a compreensão de que a energia solar é um bem comum e pode vir a ser uma prática de bem viver estreitando nossa relação com a natureza.

As organizações da sociedade civil tiveram e têm um papel muito importante por serem laboratórios de políticas públicas de ações capazes de melhorar a vida das pessoas que vivem no Semiárido. Hoje mais do nunca, em função das disputas que existem na sociedade em relação ao modelo de desenvolvimento do país, os movimentos sociais, igrejas, organizações dos trabalhadores rurais, mesmo órgãos governamentais que atuam na linha do desenvolvimento sustentável e da convivência com o Semiárido, cumprem um relevante papel de apontar um caminho, e não é um caminho teórico, mas algo construído a partir das suas práticas participativas junto às comunidades, das populações tradicionais.

O que sem dúvida foi essencial, e orientou o trabalho, foi garantir a autonomia das comunidades atendidas, fortalecendo o empoderamento, o protagonismo, e efetivamente apresentando propostas concretas com relação à produção econômica e a proteção ao meio ambiente.

Conclui-se que o CERSA conseguiu contribuir: na esfera econômica: com a criação de novos postos de trabalho; na esfera social: redução de desigualdades de renda, gênero, raça, etnia, geração, origem e/ou outras brechas estruturais e da pobreza e/ou da pobreza extrema; e, na esfera ambiental: na diminuição da pressão sobre o recurso hídrico e a melhoria da eficiência no uso de recursos naturais (energia).

## Referências bibliográficas

- ABSOLAR (Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica) (2019), “Energia solar fotovoltaica no Brasil: infográfico” [online] <http://www.absolar.org.br/infografico-absolar-.html> [Acesso em: 19/10/2019].
- Engelbrechtsen, E.; Heggen, K. e Ottersen, O. P. (2017), “The Sustainable Development Goals: ambiguities of accountability”, *The Lancelot*, Vol. 389, January 28.
- Oliveira, F. (1981), *Elegia para uma Re(li)gião: SUDENE, Nordeste. Planejamento e conflito de classes*, 3ª ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- \_\_\_\_\_(2011), *Crítica à razão dualista – O Ornitorrinco*, 3ª Reimpressão, São Paulo/SP, Ed. Boitempo.
- Riella, A. (org.) (2006), *Globalización, desarrollo y territorios menos favorecidos*, Montevideo – Uruguay: Imprenta Rosgal.
- Schloenvoigt, A. e outros (2018), *Integração da adaptação baseada em ecossistemas (AbE) no planejamento do desenvolvimento – uma formulação orientada para a prática, baseada no guia de políticas da OCDE*, Brasília – D, Ministério do Meio Ambiente.
- Siqueira, C. D. (2010), “Segurança energética e regime internacional de mudanças climáticas: o papel da burocracia pública brasileira na elaboração de diretrizes políticas”, *dissertação de mestrado*, Belo Horizonte/MG, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais.
- Wackernagel, M.; Beyers, B. (2019), *Ecological Footprint: managing Our Biocapacity Budget*, Global Footprint Network, New Society Publishers.
- Yunus, M. Um mundo sem pobreza: a empresa social e o futuro do capitalismo. São Paulo: Ática, 2008.